

Delegation of the EU to MONTENEGRO

***Strateška procjena uticaja na životnu sredinu (SPUŽS) za
Državni plan upravljanja otpadom u Crnoj Gori
Izvještaj o strateškoj procjeni***

DRAFT 1
Maj 2015

FWC BENEFICIARIES 2013

LOT 6: Environment
EuropeAid/132633/C/SER/multi

SC N° 2014/350828



SADRŽAJ

NE-TEHNIČKI SAŽETAK	6
1. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM I ODNOS PREMA DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA	15
1.1 SADRŽAJ I GLAVNI CILJEVI PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM	15
1.2 ODNOS PLANA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA.....	17
2. POSTOJEĆE STANJE ŽIVOTNE SREDINE I NJEGOV MOGUĆI RAZVOJ BEZ REALIZACIJE PLANA.....	24
2.1. KLIMATSKE PROMJENE.....	24
2.1.1. Globalne klimatske promjene	24
2.1.2. Klimatske karakteristike u Crnoj Gori.....	25
2.2. METEOROLOŠKI PODACI	27
2.3. KVALITET VAZDUHA.....	32
2.4. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE	38
2.4.1. Geološke karakteristike	38
2.4.2. Hidrogeološke karakteristike.....	42
2.5. VODE	44
2.5.1. Podzemne vode.....	44
2.5.2. Površinske vode	46
2.5.3. Priobalne vode (more)	49
2.5.4. Štetno djelovanje voda (poplavne vode).....	50
2.6. TLO.....	51
2.6.1. Pedološki podaci	51
2.6.2. Kvalitet tla.....	52
2.6.3. Erozija.....	53
2.6.4. Zasljanjivanje zemljišta.....	53
2.6.5. Agrobiodiverzitet.....	54
2.7. BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA	54
2.7.1. Staništa.....	54
2.7.2. Zaštićena područja	58
2.7.3. Područja ekološke mreže (Emerald).....	62
2.7.4. Pejzažne karakteristike.....	62
2.8. KULTURNA BAŠTINA	64
2.9. STANOVNIŠTVO.....	68
2.9.1. Opšte kretanje stanovništva	68
2.9.2. Prirodno i migracijsko kretanje stanovništva.....	70
2.9.3. Starosna struktura stanovništva	72
2.9.4. Zaposlenost prema sektorima djelatnosti	73
2.10. PRIVREDNE DJELATNOSTI.....	74
2.10.1. Poljoprivreda.....	74
2.10.2. Šumarstvo i lovstvo	76
2.10.3. Turizam.....	80
2.10.4. Rudarstvo i industrija	81
2.10.5. Energetika	82

2.11. ZDRAVLJE LJUDI.....	83
2.12. MATERIJALNA IMOVINA.....	87
3. IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST IZLOŽENOSTI ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA.....	90
3.1. OPŠTINA BIJELO POLJE.....	90
3.2. OPŠTINA BERANE.....	96
3.3. OPŠTINA NIKŠIĆ.....	98
3.4. OPŠTINA HERCEG NOVI.....	102
4. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA PLANOM, UKLJUČUJUĆI NAROČITO ONE KOJE SE ODOSE NA OBLASTI KOJE SU POSEBNO ZNAČAJNE ZA ŽIVOTNU SREDINU	105
5. CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE USPOSTAVLJENI NA DRŽAVNOM ILI MEĐUNARODNOM NIVOU KOJI SU OD ZNAČAJA ZA PLAN I NAČIN NA KOJI SU OVI CILJEVI, KAO I SVI OSTALI ASPEKTI OD ZNAČAJA ZA ŽIVOTNU SREDINU, BILI UZETI U RAZMATRANJE U PROCESU PRIPREME	112
5.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI PREDLOŽENIH OPCIIA S CILJEVIMA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.....	112
5.2. ANALIZA USKLAĐENOSTI PREDLOŽENIH OPCIIA S CILJEVIMA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.....	115
6. MOGUĆE ZNAČAJNE POSLJEDICE PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU	120
6.1. OPŠTINA BIJELO POLJE	121
6.2. OPŠTINA BERANE	127
6.3. OPŠTINA NIKŠIĆ	132
6.4. OPŠTINA HERCEG NOVI	142
6.5. ANALIZA UTICAJA / RIZIKA PREDLOŽENIH OPCIIA UPRAVLJANJA OTPADOM.....	146
7. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA KOJA SU UZETA U OBZIR, KAO I OPIS NAČINA PROCJENE, UKLJUČUJUĆI I EVENTUALNE TEŠKOĆE DO KOJIH JE DOŠLO PRILIKOM FORMULIRANJA TRAŽENIH PODATAKA	157
7.1. OPCIIJE PREDLOŽENE PLANOM	157
7.2. VARIJANTNA RJEŠENJA TEHNOLOGIJA.....	161
8. MJERE PREDVIĐENE U CILJU SPRJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA, U NAJVEĆOJ MOGUĆOJ MJERI, BILO KOG ZNAČAJNOG NEGATIVNOG UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU DO KOGA DOVODI REALIZACIJA PLANA	165
8.1. MJERE SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU	165
8.2. PREPORUKE U SVRHU POBOLJŠANJA PRILIKOM SPROVOĐENJA PLANA	166
9. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	167
10. OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA (MONITORING).....	167
11. ZAKLJUČCI DO KOJIH SE DOŠLO TOKOM IZRADE IZVEŠTAJA O STRATEŠKOJ PROCJENI PREDSTAVLJENI NA NAČIN RAZUMLJIV JAVNOSTI.....	168
12. IZVORI PODATAKA	170
13. POPIS PROPISA.....	170
14. PRILOZI	173

POPIS SKRAĆENICA

CETI	Centar za ekotoksikološka istraživanja Crne Gore
CG	Crna Gora
DPUO	Državni plan upravljanja otpadom za period 2014-2020. godine
EIA	Environmental Impact Assessment
ERM	Ekoremedijacija
EU	Europska Unija
GHG	Gasovi s efektom staklene bašte
IBA	Important Bird Areas
IPCC	Međuvladina komisija o klimatskim promjenama
KP	Klimatske promjene
KAP	Kombinat aluminijuma Podgorica
MONSTAT	Zavod za statistiku Crne Gore
MORT	Ministarstvo održivog razvoja i turizma
NP	Nacionalni park
NSBAP	Nacionalna Strategija biodiverziteta s akcionim planom 2010-2015
OIE	Obnovljivi izvori energije
PP	Prostorni plan
PUP	Prostorni urbanistički plan
SPUŽS	Strateška procjena uticaja na životnu sredinu
SWOT	Analiza organizacionih prednosti, slabosti, mogućnosti i izazova
UNDP	Program Ujedinjenih nacija za razvoj
ZHMS	Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju
ZMP	Zaštićena morska područja
ZP	Zaštićena područja

Ime dokumenta:	Izvještaj o strateškoj procjeni
Verzija i datum:	Draft 1 za javnu raspravu
	28. maj 2015
Pripremili:	Jiří Dusík, Team Leader Daniela Klaić Jančijev, Deputy Team Leader Ivana Šarić, SEA ekspert Konrad Kiš, GIS ekspert Mario Pokrivač, SEA ekspert

NE-TEHNIČKI SAŽETAK

Ovaj ne-tehnički sažetak sadrži pregled ključnih procjena i aktivnosti konzultacija koje su provedene u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš za Državni plan upravljanja otpadom u Crnoj Gori. Sažetak je podijeljen u sedam dijelova:

1. Cilj Državnog plana upravljanja otpadom u Crnoj Gori
2. Ciljevi i koraci postupka SPUŽS
3. Fokus procjene i metodologija
4. Ključni zaključci vezani uz pojedine objekte / postrojenja
5. Ključni zaključci vezani uz predložene opcije sistema upravljanja otpadom
6. Preporuke u vezi implementacije sistema upravljanja otpadom
7. Preporuke u vezi implementacije sistema upravljanja kanalizacionim muljem

1. Cilj Državnog plana upravljanja otpadom u Crnoj Gori

Glavni razlog izrade i usvajanja državnog plana upravljanja otpadom u Crnoj Gori je obveza koja proizlazi iz Okvirne direktive o otpadu, kao i Zakona o upravljanju otpadom ("Službeni list Crne Gore" br. 64/11) o potrebi izrade novog Državnog plana upravljanja otpadom za razdoblje 2014-2020. godine (u daljnjem tekstu: DPUO).

Plan upravljanja otpadom za razdoblje od 2014-2020. godine je izrađen u periodu od oktobra 2012. do aprila 2014. u okviru projekta koji finansira EU (EuropeAid/131273/C/SER/ME), vezano uz pripreme izrade Nacionalne strategije upravljanja otpadom, nekoliko lokalnih planova upravljanja otpadom i sprovođenja raznih analitičkih i aktivnosti razvoja kapaciteta vezanih uz upravljanje otpadom u Crnoj Gori. Državni plan upravljanja otpadom ima za cilj da pruži praktični okvir za sprovođenje Nacionalne strategije upravljanja otpadom Crne Gore i identifikuje prioritetne aktivnosti za sprovođenje.

Uprkos činjenici da je priprema inicijalnog nacrtu DPUO u okviru navedenog IPA projekta uključivala široki spektar konsultacija s relevantnim učesnicima, tokom završnog predstavljanja nacrtu DPUO u martu 2014. godine, pojavila su se brojna pitanja o finansijskoj izvodljivosti predloženog sistema upravljanja otpadom.

Kao odgovor na ovu situaciju, UNDP je odlučio podržati MORT izradom studije o alternativnim scenarijima lokacija za upravljanje otpadom, a u nastavku i studijom opcija za izmjenu DPUO. Obje studije su ponudile alternativne prijedloge za razmatranje.

Kako bi se olakšalo donošenje odluka o dostupnim opcijama planiranja, pokrenut je postupak strateške procjene uticaja na životnu sredinu (SPUŽS) kako bi se procijenio uticaj svih glavnih prijedloga proizašlih u okviru EU i UNDP potpore MORT-u u procesu planiranja DPUO.

2. Ciljevi i koraci postupka SPUŽS

Primarni cilj ove SPUŽS je olakšati transparentnu raspravu o mogućim implikacijama na životnu sredinu različitih opcija budućeg sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori. SPUŽS je pokrenuta od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma u ljeto 2014. godine i sprovedena je uz finansijsku potporu Evropske unije. U ovu svrhu je angažovan tim nezavisnih stručnjaka koji nisu bili uključeni u prethodne rasprave vezane uz upravljanje otpadom u Crnoj Gori.

SPUŽS tim je poduzeo svoju prvu aktivnost u periodu od 17-19. studenog 2014. godine tijekom kojeg su konzultirani ključni relevantni učesnici, s ciljem da definišu svoje ključne probleme. Imajući u vidu raznolikost mišljenja o tehničkoj i finansijskoj ispravnosti predloženog DPUO, SPUŽS tim je zaključio da bi bilo korisno potaknuti otvorenu raspravu o mogućim alternativnim opcijama upravljanja otpadom u Crnoj Gori i transparentno procijeniti moguće ekološke, tehničke i ekonomske posljedice.

Dana 15. decembra 2014. godine, predstavnici MORT i SPUŽS tim organizirali su radionicu na kojoj je bilo prisutno 40 predstavnika opština, relevantnih državnih tijela i nevladinih organizacija. Radionica je održana u toku druge posjete SPUŽS tima (14-18. decembar, 2014.), a predsjedala je državna sekretarka MORT. Tokom radionice su svi učesnici pozvani da podnesu svoje prijedloge vezane uz projekte postrojenja za upravljanje otpadom koja smatraju ekonomski ili tehnički izvodivijim od prijedloga formuliranih u nacrtu DPUO. SPUŽS tim je takođe posjetio Opštinu Nikšić kako bi dobio detaljnije informacije o njihovom predloženom projektu postrojenja - energane na otpad, koji bi trebao ponuditi centralizovano rješenje sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori. Kako nije bilo moguće dobiti detaljnije podatke o ovom postrojenju, SPUŽS tim je dogovorio s predstavnicima opštine Nikšić dostavu dostupnih informacija o osnovnim značajkama potencijalnog objekta.

U periodu od 9-13. veljače 2015. godine, SPUŽS tim je obavio svoju treću posjetu s ciljem da se zaključi rasprava o predloženim alternativama i definišu uticaji i opcije koje je potrebno razmotriti u okviru SPUŽS izvještaja. Budući da se kod većine zainteresovanih strana pojavio problem u formuliranju alternativnih prijedloga za razmatranje, SPUŽS tim se složio s predstavnicima MORT i EU Delegacije, da se angažiraju dodatne ekspertne usluge koje će razmotriti svaku predloženu opciju ispitivanjem njihovih ekonomskih i tehničkih karakteristika.

Dana 24. marta 2015. godine tokom četvrtog posjeta SPUŽS tima, MORT je organizovao radionicu sa 27 predstavnika relevantnih zainteresovanih strana, s ciljem provođenja rasprave o alternativnim prijedlozima u okviru DPUO koji su formulirani uz potporu MORT od strane UNDP. Radionicom je i ovaj put predsjedala državna sekretarka MORT. Radionica je takođe uključila predstavljanje preliminarne okvira za analizu ekonomskih i ekoloških implikacija predloženih opcija koje je razvio SPUŽS tim. Tijekom ove posjete koja je trajala od 23-26. marta 2015. godine, SPUŽS tim je posjetio predstavnike opština Bijelo Polje, Nikšić i Herceg Novi te obavio terenski pregled i konsultacije vezano uz status planiranih objekata upravljanja otpadom.

Peta posjeta SPUŽS tima (5-8. maja 2015.) uključivala je radionice održane 7. maja 2015. za opštine (26 učesnika) i nevladine organizacije (6 učesnika). Oba događaja, ponovno pod predsjedanjem državne sekretarke MORT, omogućila su raspravu o nacrtima prijedloga alternativnih opcija DPUO izrađenog u okviru UNDP projekta i o preliminarne nalazima SPUŽS tima o njihovim tehničkim, finansijskim i ekološkim implikacijama.

Prema rezultatima tih konsultacija, SPUŽS izvještaj i izvještaj o ekonomskim i tehničkim implikacijama predloženih opcija upravljanja otpadom, dovršeni su 27. maja 2015. godine. Oba dokumenta su nakon toga podnesena MORT-u kako bi se pokrenuo službeni postupak širih javnih konsultacija s nadležnim tijelima i javnosti.

3. Fokus procjene i metodologija

U okviru postupka strateške procjene uticaja na životnu sredinu, koristeći komentare dobijene tokom radionice s relevantnim zainteresovanim stranama održane 15. decembra 2014. godine, i rezultate konsultacija tokom druge i treće posjete SPUŽS tima, a posebno radionice i daljnjih konsultacija, SPUŽS tim i predstavnici MORT su odlučili uključiti sljedeće moguće uticaje i rizike u fokus procjene:

- Vazduh (emisije u vazduh, neugodnosti kao što su mirisi, prašina i buka; emisije gasova staklene bašte, mogući prekogranični uticaji)
- Vode (rizici zagađenja površinskih voda, zagađenja podzemnih voda, zagađenja morske vode, plavljenja)
- Zemljište, tlo (promjena postojeće namjene zemljišta, zagađenja tla)
- Biodiverzitet i krajolik (gubitak i fragmentacija staništa, gubitak područja ekološke mreže, gubitak zaštićenih područja, uznemiravanje zaštićenih, rijetkih i ugroženih vrsta)
- Zdravlje stanovništva (rizici od zagađenja hemikalijama, opasnim materijalima, mikroorganizmima, zagađenja pitke vode, kumulativni rizici za javno zdravlje)
- Materijalna imovina (pritisci kroz rekonstrukcije ili izgradnjom nove prateće infrastrukture, promjene vrijednosti vlasništva)
- Kulturno nasljeđe (oštećenja mogućih arheoloških lokacija ili drugih objekata kulturnog nasljeđa, ostale smetnje).

SPUŽS je primarno fokusiran na ključne odluke s obzirom na sljedeće četiri opcije sistema upravljanja otpadom:

- Početni prijedlog prema prvom draftu DPUO 2014: Opcija preporučuje formiranje 5 regiona upravljanja otpadom s 5 sanitarnih deponija. Uključuje postojeću deponiju u Podgorici, Ulcinj/Bar i predložene deponije u Beranama, Nikšiću i Herceg Novom kao i razvoj prateće infrastrukture za kontinuirani rad.
- Alternativan prijedlog DPUO – opcija 1: Opcija preporučuje formiranje 5 regiona upravljanja otpadom s 5 sanitarnih deponija. Uključuje postojeću deponiju u Podgorici, Ulcinj/Bar i predložene deponije u Bijelom Polju, Nikšiću i Herceg Novom kao i razvoj prateće infrastrukture za kontinuirani rad.
- Alternativan prijedlog DPUO – opcija 2: Opcija preporučuje formiranje 3 regiona upravljanja otpadom s 3 sanitarnih deponija – uključuje 2 postojeća deponija u Podgorici, Ulcinj/Baru i jedan predloženi deponij u Bijelom Polju za područje Sjevernog regiona. Također uključuje nužne investicije u prateću infrastrukturu za rad sistema.
- Alternativan prijedlog DPUO – opcija 3: Opcija preporučuje formiranje 1 regiona upravljanja otpadom koji će obuhvatati čitavu državu a uključivaće postrojenje za termičku obradu otpada (energana na otpad), koja će se najvjerojatnije nalaziti u Nikšiću. Prijedlog obuhvata nužne investicije u prateću infrastrukturu koja će biti potrebna za rad sistema širom zemlje.

Strateška procjena se fokusirala na utjecaje predloženih novih objekata i aktivnosti te nije razmatrala objekte koji su trenutno u radu (deponiji u Podgorici i Baru). S obzirom da se opcije razlikuju prema broju novih objekata te podrazumijevaju različite potrebe vezane uz transport otpada, strateška procjena je dala širi uvid u moguće rizike za okoliš povezane s transportnim zahtjevima za svaku opciju.

Procjena navedenih opcija uključivala je pregled postojećih informacija o životnoj sredini (državni i opštinski prostorni planovi, izvještaje o stanju životne sredine, tematske studije ili primarni podaci dobijeni od relevantnih tijela), pregled određenih karakteristika predloženih lokacija objekata za

upravljanje otpadom, kompilaciju relevantnih karata i prostornih podataka u GIS-u i procjenu mogućih rizika i uticaja predloženih planskih opcija pomoću ekspertne procjene. Procjena obuhvata rizike povezane s redovnim radom, kao i rizike povezane s mogućim akcidentnim situacijama te određivanje njihovog relativnog značaja. Rezultati su vizuelno predstavljeni kroz matricu koja sažeto prikazuje utvrđene rizike i učinke svake opcije koja se razmatra.

Procjena nije sadržavala ograničenja uslijed većih neizvjesnosti, osim onih koja proizlaze iz strateške prirode planske dokumentacije. Jedina značajna neizvjesnost proizlazi iz nedostatka detaljnijih podataka o potencijalnom postrojenju za termičku obradu otpada (energana na otpad), jer ne samo da u ovom trenutku nedostaju detaljnije informacije o specifičnim tehnologijama koje se mogu koristiti, već i o mogućim lokacijama za smještaj ovakvog postrojenja i prateće infrastrukture. Druga neizvjesnost koja se pojavila vezano uz nedostatak detaljnijeg znanja, je kompleksna hidrogeološka situacija na lokaciji Duboki Do i kontradiktorni zahtjevi nadležnih propisa (Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama „Službeni list Crne Gore“, br. 66/09 od 2. oktobra 2009. i *Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija* („Sl. list Crne Gore“, br. 31/13 od 5.07.2013), vezano uz smještaj deponija u sanitarnim zonama zaštite.

4. Ključni zaključci vezani uz pojedine objekte / postrojenja

Kao što se vidi iz gornje tabele, kao najmanje potencijalno problematični objekti sistema upravljanja otpadom izdvajaju se sanitarne deponije na lokacijama Ramčina i Zaton (Bijelo Polje) i Budoš (Nikšić). Ove lokacije se odlikuju većom udaljenosti od naselja, relativno dobroj pristupačnosti u smislu transporta otpada (u poređenju s drugim deponijama), stabilnim geološkim uslovima, manjim rizikom od mogućeg zagađenja okolnih vodotoka i niskom ekološkom osjetljivošću lokalnog područja.

Lokacije koje su također prihvatljive s gledišta zaštite životne sredine, su ostale alternativne lokacije Goja i Kumanica (Bijelo Polje). Ove lokacije su potencijalno rizične s obzirom na blizinu površinskog vodotoka i područja ekološke mreže te vizuelnu izloženost. No ove rizike je moguće svesti na prihvatljiv nivo mjerama zaštite i ublažavanja proizašlim iz projektnih studija uticaja na životnu sredinu i primjenom dobrog upravljanja životnom sredinom tokom rada deponije.

Problematičniji objekat sistema upravljanja otpadom je lokacija sanitarnog deponija Duboki Do (Herceg Novi). Lokacija je rizična radi složene geološke strukture, udaljenosti područja sa izrazito velikom količinom padavina u široj mediteranskoj regiji te neposredne blizine budućeg nacionalnog parka i UNESCO-vog područja Svjetske kulturne baštine Kotorsko – risanski zaljev. Karakteristika lokacije je rizik od mogućeg zagađenja vodocrpilišta u okolini, prilikom akcidentne situacije (curenje ili izlivanje s deponija tijekom ekstremnih padavina). S obzirom na potrebu sigurnog odlaganja otpada nastalog na području Herceg Novog, deponija na predloženoj lokaciji Duboki Do predstavlja manje rizično rješenje od transporta otpada iz Herceg Novog uz Kotorski zaljev na drugu deponiju.

Vrlo rizična opcija je trenutno aktuelan prijedlog postrojenja za termičku obradu otpada (energana na otpad) u Nikšiću. Ovaj prijedlog je u ranoj fazi idejne koncepcije te su bilo kakvi parametri ovakvog objekta i dalje nepoznati. Iz onoga što se može zaključiti o mogućem projektu¹, ova opcija bi se mogla suočiti s nekoliko značajnih rizika kako tijekom svog redovnog rada, tako i tijekom akcidentne situacije. Najvažnija pitanja su mogući uticaji i rizici za kvalitetu vazduha, tla i vode te posljedično ljudskog zdravlja.

¹ Uprkos obavljenim kontaktima s predstavnicima opštine Nikšić u nekoliko navrata, SPUŽS tim nije uspio dobiti bilo kakav materijal s projektnim podacima odnosno karakteristikama ovakvog postrojenja.

Tablica 1. Sumarni prikaz ključnih uticaja / rizika za okoliš predloženih opcija

Utjecaj / rizik	POČETNI PRIJEDLOG						OPCIJA 1						OPCIJA 2				OPCIJA 3	
	Sanitarna deponija – Vasov Do (Berane)		Sanitarna deponija – Budoš (Nikšić)		Sanitarna deponija – Duboki Do (Herceg Novi)		Sanitarna deponija – Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)		Sanitarna deponija – Budoš (Nikšić)		Sanitarna deponija – Duboki Do (Herceg Novi)		Sanitarna deponija – Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)		Sanitarna deponija – Duboki Do (Herceg Novi)		Termička obrada (spaljivanje)	
	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident
Zrak																		
Klimatski faktori																		
Voda																		
Zemljište, tlo																		
Biološka i krajobrazna raznolikost																		
Stanovništvo, javno zdravlje																		
Kulturna baština																		
Materijalna imovina																		

Tumač:

	Vrlo značajan utjecaj / rizik		Umjeren utjecaj / rizik
	Značajan utjecaj / rizik		Nema utjecaja / rizika

Konačno, lokacije sanitarnih deponija u Beranama (Vasov Do) i Bijelom Polju (Čelinska Kosa 1 i 2) ne predstavljaju povoljne opcije jer predstavljaju ozbiljan rizik za životnu sredinu. Lokacija Vasov Do nalazi se uz vodotok te uzrokuje postojeće zagađujuće vode, a lokacija Čelinska Kosa 1 se nalazi na povremenom vodotoku i u blizini područja ekološke mreže, dok se lokacija Čelinska Kosa 2 nalazi unutar područja ekološke mreže.

5. Ključni zaključci vezani uz predložene opcije sistema upravljanja otpadom

Prilikom usporedbe utjecaja na životnu sredinu četiri opcije sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori - početni prijedlog (2014.) i tri opcije predložene revizijom nacрта DPUO, strateškom procjenom se došlo do sljedećih zaključaka:

- Najmanje rizičan prijedlog je alternativna Opcija 1 koja uključuje dva ne posebno problematična prijedloga sanitarnih deponija (Bijelo Polje i Nikšić) i jedan potencijalno problematičan prijedlog sanitarnog deponija (Duboki Do). Ovaj sistem karakterizira transport otpada na relativno male udaljenosti. Opcija uključuje mogućnost ograničenog rizika akcidenta na lokaciji i u okviru transporta. Jedini problematičan prijedlog, lokacija Duboki Do koju treba provesti kao zadnju mogućnost u okviru opcije i to jedino nakon što se pojasne nejasnoće vezane uz moguću konfliktnu situaciju koja uključuje zone sanitarne zaštite u tom području. Ako se potvrde mogući ozbiljniji rizici od zagađenja vodoopskrbnog sustava Morinjskih izvora, bit će nužno potražiti alternativno rješenje lokacije sanitarne deponije za područje Herceg Novog. U mjeri u kojoj je to moguće zaključiti ovom strateškom procjenom, rizici koje predstavlja moguće zagađenje vodoopskrbe, čine se manje značajnim od mogućih rizika vezanih uz transport otpada duž Kotorskog zaljeva prema drugoj deponiji, a što bi bila logična alternativa.
- Problematičniji prijedlog predstavlja alternativna Opcija 2 koja uključuje mnoge značajke iste kao i Opcija 1 ali ne uključuje lokaciju sanitarne deponije Budoš (Nikšić) koja se ne smatra problematičnom. Ova opcija obuhvaća veće transportne zahtjeve koji su povezani s većim rizicima tijekom transporta otpada. Stoga je strateškom procjenom ova opcija rangirana kao druga povoljna.
- Najproblematičniji prijedlog je Opcija 3 koja uključuje centralizovano postrojenje za termičku obradu otpada (energana na otpad) na području Nikšića. S obzirom da detaljniji podaci o ovom projektu nedostaju, ova opcija se može, u najboljem slučaju, okarakterizirati kao umjereno značajna za aspekte kvalitete zraka, tla i vode te značajna za rizike vezane uz transport otpada. Ovakvo postrojenje je vrlo osjetljivo kada su u pitanju greške prilikom upravljanja objektom i lako mogu postati uzrok akcidenta s ozbiljnim posljedicama. Opcija 3 može imati nepovoljne učinke uslijed niza mogućih akcidenata (tijekom rada postrojenja, tijekom odlaganja ostatka nakon termičke obrade i tijekom transporta otpada na velike udaljenosti). Štoviše, jedno centralizirano rješenje učinit će čitav sistem upravljanja otpadom na području Crne Gore ovisnim o kontinuiranom i neprekidnom radu jednog postrojenja za termičku obradu otpada (energana na otpad). Nemoguće je predvidjeti što će se dogoditi sa sistemom upravljanja otpadom ukoliko dođe do zaustavljanja rada postrojenja za termičku obradu otpada radi provođenja redovnog održavanja, ili kao rezultata mogućeg akcidenta ili zbog drugih faktora (kao što su ekonomski, pravni). Uzevši u obzir sve rizike, preporuča se pristupanje provođenju ove opcije s velikim oprezom. Stoga se preporuča obaviti prekogranične konzultacije u skladu s zahtjevima Espoo konvencije, s Bosnom i Hercegovinom te Hrvatskom, u okviru izrade projektne procjene utjecaja na životnu sredinu, koja će se izraditi ako dođe do detaljnijeg projektiranja ovakvog postrojenja.

6. Preporuke u vezi implementacije sistema upravljanja otpadom

Ambicija države Crne Gore je razvoj kao "demokratske, socijalne i ekološke države", što je navedeno i u Ustavu. Zemlja obiluje područjima od velike ekološke važnosti i izvanredne ljepote. Zaštita životne

sredine je jedan od preduslova brzorastuće industrije turizma koja postaje jedan od temelja nacionalne privrede.

Prema izvješću Vijeća "World Travel & Tourism", oko 1/3 od ukupnog ulaganja kapitala u zemlji ide u industriju putovanja i turizma, i predviđa se znatan rast ukupnih investicija u sljedećem desetljeću. Perspektive u turizmu, međutim, mogu postati ugrožene od strane do sada djelimično razvijenog sistema upravljanja otpadom. Bacanje smeća postaje sve raširenije, kako uz puteve tako i u urbanizovanim područjima, a broj ilegalnih deponija je u stalnom porastu - prema NVO Ozon postoji više od 200 divljih deponija širom zemlje. U tom kontekstu, pronalaženje ekonomski isplativog sistema upravljanja otpadom koji će ponuditi praktično, ekonomično te ekološki i tehnički prihvatljivo rješenje, postaje nužnost.

Imajući u vidu zaštitu životne sredine, a nakon razmatranja rizika povezanih s predloženim opcijama budućih objekata sistema upravljanja otpadom, daju se sljedeće preporuke:

1. **Urgentna** uspostava osnovnog sistema koji će osigurati sakupljanje svog otpada, maksimalizovati odvajanje otpada na izvoru i osigurati sakupljanje opasnog otpada iz kućnog otpada. Te osnovne komponente sistema upravljanja otpadom nude višestruke pogodnosti kao što su:
 - a. relativno jednostavan rad i vođenje te visok stupanj finansijske samo-održivosti,
 - b. stvaranje osnovnih uslova koji će omogućiti ispunjavanje EU ciljeva za recikliranje, i
 - c. smanjivanje operativnih troškova povezanih s upravljanjem ostatnim kućnim otpadom.
2. **Kratkoročni prioritet** je uspostava sanitarne deponije(a) i smanjen transport komunalnog otpada na samo dvije postojeće sanitarne deponije u Crnoj Gori. Sljedeće specifične preporuke su:
 - d. primarnu pažnju usmjeriti izradi studija isplativosti za sanitarne deponije na području opštine Bijelo Polje; lokacije Ramčina i Zaton kao najprihvatljivije za daljnju detaljnu projektnu razradu,
 - e. projekt izgradnje sanitarne deponije na lokaciji Duboki Do nastaviti samo u slučaju ako rezultati hidrogeoloških istražnih radova koji su u toku, isključe rizik mogućeg ulaska procjednih voda s deponije u vodocrpilišta Morinjskih izvora za snabdijevanje vodom stanovništva. Projekt deponije mora uključiti izgradnju, robustnog i jednostavnog za rukovanje, sistema sakupljanja i odvodnje padavinskih voda za vrijeme mogućih pojava ekstremnih padavina, jer se u budućnosti očekuje pogoršanje stanja obzirom na predviđanje promjena klimatskih uslova. Preporuča se odgoditi odluku o konačnom prihvaćanju lokacije sanitarne deponije dok se ne razjasne kontradiktorni zahtjevi nadležnih propisa (*Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama „Službeni list Crne Gore“, br. 66/09 od 2. oktobra 2009. i Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija ("Sl. list Crne Gore", br. 31/13 od 5.07.2013),* vezano uz smještaj sanitarne deponije u području zona sanitarne zaštite.
 - f. savjetuje se Opština Nikšić da zadrži planiranu sanitarnu deponiju na lokaciji Budoš u svojim dokumentima prostornog planiranja. Ova opcija se može pokazati kao korisna za Opštinu u kontekstu budućih odluka vezano uz postrojenje za termičku obradu otpada (energana na otpad) iz razloga praktične potrebe za pronalaženjem sigurne lokacije za odlaganje otpada proizašlog iz nekog od takvih postrojenja (ako se zanemari tehnologija plazme koja ne nudi finansijski isplativu opciju u trenutnoj privrednoj situaciji Crne Gore). Područje Nikšića je vrlo složene geološke strukture, suočava se s problemima zagađenja

vode i visokim rizikom poplava koje mogu postati ozbiljnije s očekivanim promjenama klimatskih uslova. Istovremeno, lokacija Budoš spada među najbolje lokacije za sanitarnu deponiju, koje su trenutno dostupne u Crnoj Gori. Lokacija se može iskoristiti za odlaganje komunalnog otpada u svrhu kratkoročnih potreba sistema upravljanja otpadom, kao i za buduće odlaganje ostatnog otpada nastalog u postrojenju energane na otpad, ukoliko takvo postrojenje bude izgrađeno na području Nikšića.

3. Prethodno navedeni objekti bi trebali biti u mogućnosti pružiti uslugu za hitne i kratkoročne potrebe sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori. **Dugoročno** planiranje sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori će u isto vrijeme znatno profitirati od pokretanja dva paralelna planska toka:

- g. olakšano planiranje dodatnih sanitarnih deponija u Sjevernoj regiji koji bi mogli ponuditi mogućnosti smanjenja transportnih zahtjeva i operativnih troškova sistema upravljanja otpadom. Postojanje dodatnih deponija takođe omogućava pojavu konkurentnijeg atmosfere na tržištu usluga zbrinjavanja otpada u Crnoj Gori. U tom smislu, korisno je poticati opštine da identifikuju odgovarajuće lokacije i transparentno uporede njihovu isplativost pomoću npr. kriterijuma za određivanje lokacija sanitarnih deponija (MORT). Tokom takvog postupka, opštine treba poticati da u najvećoj mogućoj mjeri uzmu u obzir postojeće zagađenje (industrijske) lokacije, koje s obzirom na svoje karakteristike mogu ponuditi bolje rješenje za smještaj objekata sistema upravljanja otpadom nego trenutne lokacije koje se često nalaze na značajnim udaljenostima od naselja i u netaknutom prirodnom okruženju.
- h. izrada detaljne studije isplativosti za postrojenje za termičku obradu otpada (energana na otpad) u Crnoj Gori. Ovakav dokument je potreban radi nedostatka bilo kakve prateće projektne dokumentacije vezane uz planirano postrojenje – energanu na otpad u Nikšiću. Takav dokument treba ispitati moguće tehnološke opcije (npr. tehnologije uključene u opciju 2 kao i mogućnosti korišćenja mehaničke i biološke obrade koja je izostavljena iz trenutne rasprave) za ovakvo postrojenje kao i moguće lokacije za smještaj postrojenja. U idealnom slučaju, studija isplativosti treba uzeti u obzir alternativne lokacije koje mogu ponuditi optimalno rješenje u smislu transportnih zahtjeva i osjetljivosti potencijalno ugrožene životne sredine.

Sljedeći period planiranja u upravljanju otpadom u Crnoj Gori koji bi realno trebao započeti 2018. ili 2019. godine, trebao bi transparentno uporediti implikacije planiranih prijedloga nastalih u okviru oba gore navedena "planska toka". Kako bi se osiguralo da praktični prijedlozi nastanu na vrijeme kako bi se uzeli u obzir u planiranju DPUO za period nakon 2020. godine, preporučljivo je mobilizirati raspoložive izvore finansiranja te započeti s oba "planska toka" tokom 2016. godine.

7. Preporuke u vezi implementacije sistema upravljanja kanizacionim muljem

Kao kratkoročno rješenje preporuča se upotreba mulja za rekultivaciju zagađenih područja. Kao srednjoročan prijedlog (nakon što se rekultiviraju sve deponije) preporuča se tretman s proizvodnjom bioplina (anaerobna digestija) i sustav tretmana preostalog mulja na tršćanim poljima. Dugoročno rješenje tretmana mulja može predstavljati nastavak prethodno navedenih opcija tretmana ili dio centraliziranog koncepta koji podrazumijeva spaljivanje u postrojenju za termičku obradu otpada (energana na otpad), pod uvjetom da nadležna inspekcija na učinkovit način osigura transport mulja do konačnog postrojenja za termičku obradu.

Napomene uz dodatnu tehničku i finansijsku procjenu

Gore navedene preporuke su formulisane isključivo na osnovi razmatranja mogućih uticaja na životnu sredinu. U tom smislu, savjet čitateljima je da pregledaju i izvještaj "Tehnička i finansijska procjena predloženih opcija", koja je dostupna kao zaseban dokument ovom SPŽS izvještaju. Valja napomenuti da se priprema ove tehničke i finansijske procjene pokazala kao vrlo koristan dodatak SPUŽS postupku koji može značajno poduprijeti konsultacije sa rel. zainteresovanim stranama. Ovaj dokument se izrađuje prema konačnom nacrtu Plana (od 28. maja) i biti će dovršen 5 juna.

1. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM I ODNOS PREMA DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA

1.1 SADRŽAJ I GLAVNI CILJEVI PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM

Plan upravljanja otpadom Crne Gore za razdoblje 2014 – 2020. godine (2014.)

Plan se bavi razvijanjem opcija predloženih Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom do 2020. godine (Nacrt završen u februaru 2013. godine), ali i definisanjem podataka trenutnog stanja na osnovu konkretnijih pokazatelja, kao i iznošenjem preciznijih i validnijih projekcija stanja za duži vremenski period, kako u tehničkom i statističkom tako i u finansijskom smislu. Razmatraju se podaci za cijelokupnu teritoriju Crne Gore ali i podaci koji se odnose za opštine pojedinačno. DPUO prihvata i potvrđuje procjene iznijete u Strategiji i analizira opciju formiranja pet (5) regionalnih centara – Centar 1, Centar 2, Primorje 1, Primorje 2, Sjever 1.

Planom upravljanja otpadom je predložena analiza dodatnih opcija u odnosu na opciju koja je razradjena kao jedino rješenje u Planu (5 regionalnih centara). Dodatna analiza je uzela u obzir detaljnije i preciznije informacije o potencijalnim izvorima finansiranja uključujući i visinu potencijalno dostupnih finansijskih sredstava, proizvedenim količinama svih vrsta otpada i projektovane količine za sve tipove otpada, potencijalnim lokacijama za izgradnju objekata (sanitarnih deponija, transfer stanica, reciklažnih dvorišta). Takodje, dodatna analiza je revidirala podatke o investicionim ulaganjima (npr. za regionalizaciju i opremu za sakupljanje), za opciju sa 5 regiona i za dodatne opcije (1,2 ili 3 regiona za upravljanje otpadom).

Na osnovu analize investicionih troškova, zaključeno je da su investicioni troškovi za opciju sa jednim regionom viši u odnosu na opciju sa 5 regiona te za opciju sa dva regiona niži u odnosu na opciju sa 5 regiona. Investicioni troškovi za opciju sa tri regiona niži su u odnosu na opciju sa 5 regiona. Analiza je pokazala da je sa aspekta investiranja najisplativija opcija sa dve regionalne sanitarne deponije. Pre konačnog odlučivanja, potrebno je uzeti u detaljno razmatranje operativne troškove za svaku opciju kako bi se izabralo optimalno i na duži rok održivo rešenje.

Plan upravljanja otpadom Crne Gore za razdoblje 2014 – 2020. godine (2015.)

Crna Gora sa svim svojim reljefnim i drugim specifičnostima, predstavlja ozbiljan izazov kada je formiranje i funkcionisanje sistema upravljanja otpadom u pitanju. Količina otpada koja se na godišnjem nivou generiše u ovoj zemlji, broj stanovnika i broj opština koji u njoj žive i funkcionišu, kao i trenutno relativno nizak stepen izgrađenosti infrastrukture u ovoj oblasti, navodi na ideju da bi jedinstven centralizovan sistem, nasuprot većeg broja trenutno neuspješno uspostavljenih centara regionalnog sistema, mogao da reši problem i podigne nivo efikasnosti na viši nivo, uz jasno definisana pravila i strateške obaveze svih učesnika sistema. Sa druge strane, solidna ali ne odlična putna infrastruktura na teritoriji cele zemlje, značajna relativna udaljenost opština od potencijano mogućih centara jedinstvenog sistema upravljanja, negativno poslovanje javnih komunalnih preduzeća koja bi trebalo da isprate centralizaciju na daleko organizovanijem i stabilnijem nivou, kao i niz drugih faktora, upućuju na pomisao da bi predefinisane ranije planirane regiona i uspostavljanje sistema regionalnog upravljanja bio sigurniji put do uspešnog upravljanja otpadom u ovoj zemlji.

Na osnovu detaljne analize celokupnog stanja u oblasti generisanja i upravljanja otpadom u Crnoj Gori, a u skladu sa trenutnim jasnim tendencijama, potrebama i mogućnostima države u novim vremenskim okvirima, Planom su predložene tri (3) moguće opcije upravljanja u ovoj oblasti. Od ukupno tri predložene opcije, prve dve se tiču predloga formiranja različito definisanih regiona u okviru sistema

regionalnog upravljanja, dok se poslednja opcija odnosi na jedinstveni centralizovani sistem upravljanja otpadom.

U okviru potencijalnog regionalnog sistema upravljanja otpadom, predložene su sledeće opcije (podvučeni su nazivi jedinica lokalne samouprave koje su predviđene da budu centri regiona):

– **Opcija 1:** Formiranje pet (5) regionalnih centara za upravljanje otpadom

- Region Centar 1 – obuhvata Podgoricu, Cetinje i Danilovgrad;
- Region Centar 2 – obuhvata Nikšić, Plužine i Šavnik;
- Region Sever – obuhvata Bijelo Polje, Mojkovac, Kolašin, Pljevlja, Žabljak, Berane, Rožaje, Plav i Andrijevicu;
- Region Primorje 1 – obuhvata Bar i Ulcinj;
- Region Primorje 2 – obuhvata Herceg Novi, Kotor, Tivat i Budvu.

– **Opcija 2:** Formiranje tri (3) regionalna centra za upravljanje otpadom

- Region Centar – obuhvata Podgoricu, Cetinje, Danilovgrad, Nikšić, Plužine i Šavnik;
- Region Sever – obuhvata Bijelo Polje, Mojkovac, Kolašin, Pljevlja, Žabljak, Berane, Rožaje, Plav i Andrijevicu;
- Region Primorje – obuhvata Bar, Ulcinj, Herceg Novi, Kotor, Tivat i Budvu.

U okviru potencijalnog centralizovanog sistema upravljanja otpadom, predložena je sledeća opcija:

– **Opcija 3:** Formiranje jedinstvenog regiona (1) za upravljanje otpadom

- Jedinstveni region – obuhvata otpad iz svih opština, a centar regiona bi bio stacioniran u Nikšiću.

Planom upravljanja otpadom Crne Gore za period 2014 – 2020. godine definisani su osnovni i specifični (dugoročni i kratkoročni) ciljevi vezani uz sektor upravljanja otpadom.

Osnovni pravni i institucionalni dugoročni cilj je **razvoj održivog sistema upravljanja otpadom** u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine.

Osnovni ciljevi u domeni selekcije otpada, ponovne upotrebe i reciklaže, mogu se svrstati u sledeće:

- Neophodno smanjenje količina komunalnog otpada koji nastaje i koji je potrebno odložiti na deponije;
- Tretiranje reciklabilnih materijala kao resurse a njihovu upotrebu kao način čuvanja postojećih prirodnih resursa, usled čega treba ostvariti uspešno izdvajanje takvih materijala iz ukupne mase otpada koji nastaje na najjednostavniji i najbrži način, a to je pre njegovog odlaganja u mešani komunalni otpad;
- Izdvajanje drugih proizvoda koji imaju svoju vrednost ili zbog prirode njihove strukture moraju biti izdvojeni i posebno tretirani;
- Ušteda energije u procesima proizvodnje kao imperativ održivog i odgovornog poslovanja;
- Smanjenje troškova u procesu proizvodnje gotovih proizvoda ostvarenjem prethodno navedenih ciljeva;
- Otvaranje novih radnih mesta kao rezultat ostvarenja prethodno navedenih ciljeva;
- Zaštita životne sredine i zdravlja ljudi kao rezultat ostvarenja prethodno navedenih ciljeva, itd.

1.2 ODNOS PLANA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA

U nastavku (Tablica 1.2-1.) je analiziran odnos ciljeva Plana s ciljevima strategija, planova i programa na državnom nivou.

Analizirani su sljedeći dokumenti:

- Strategija i master plan za upravljanje otpadom na republičkom nivou (Prijedlog)
- Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore (2007.)
- Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016. (2013.)
- Procjena tehnoloških potreba za ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje za Crnu Goru – Nacionalna strategija s Akcionim planom (2012.)
- Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa akcionim planom za period 2014-2020. (2014.)
- Akcioni plan za borbu protiv degradacije zemljišta i ublažavanja posljedica suše Crne Gore (2014.)
- Nacionalna strategija biodiverziteta s akcionim planom 2010-2015. (2010.)
- Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. (2012.)
- Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore
- Strategija razvoja zdravstva Crne Gore do 2020. (2003.)
- Strategija razvoja turizma u Crnoj Gori do 2020. (2008.)
- Nacionalna strategija za zapošljavanje i razvoj ljudskih resursa 2012-2015. (2012.)
- Prostorni plan Crne Gore do 2020. (2008.)

Tablica 1.2-1. Odnos Plana s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima

STRATEGIJA, PLAN, PROGRAM	ODNOS PLANA PREMA DRUGIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA, PROGRAMIMA
Nacionalna strategija upravljanja otpadom Crne Gore 2014 - 2020	
<ul style="list-style-type: none"> • Pristupanje Evropskoj uniji • EU zahtjevi u oblasti upravljanja otpadom • Transpozicija tih zahtjeva u zakonodavni okvir Crne Gore • EU zahtjevi u drugim oblastima, relevantnim za upravljanje otpadom • Ključna međusektorska pitanja za Crnu Goru 	Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljevima Strategije.
Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore	
<ul style="list-style-type: none"> • Ubrzati ekonomski rast i razvoj i smanjiti regionalne razvojne nejednakosti, • Smanjiti siromaštvo, obezbijediti jednakost u pristupu uslugama i resursima, • Osigurati efikasnu kontrolu i smanjenje zagađenja, i održivo upravljanje prirodnim resursima, • Poboljšati sistem upravljanja i učešća javnosti, mobilisati sve aktere uz izgradnju kapaciteta na svim nivoima, • Očuvati kulturnu raznolikost i identitete 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osigurati efikasnu kontrolu i smanjenje zagađenja, i održivo upravljanje prirodnim resursima.
Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016.	
<ul style="list-style-type: none"> • Uspostava okvira za kreiranje politika počev od inicijalnog četvorogodišnjeg perioda (2013-2016) za koji se donosi, kroz praćenje provođenja utvrđenih mjera i njihovih efekata da bi se obezbijedila bolja zaštita vazduha od zagađivanja u dugoročnom smislu • Utvrđivanje mogućih mjera i scenarija reagovanja u slučaju prekoračenja propisanih standarda kvaliteta vazduha • Utvrđivanje mjere za zaštitu i očuvanje kvaliteta vazduha kada je on u okvirima 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Strategije i Akcionog plana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spriječiti narušavanje kvaliteta vazduha pažljivim planiranjem održivog razvoja, naročito u sektorima koji

<p>propisanih standarda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spriječiti narušavanje kvaliteta vazduha pažljivim planiranjem održivog razvoja, naročito u sektorima koji značajno doprinose zagađenju • Objedinjavanje ciljeva zaštite i poboljšanja kvaliteta vazduha iz drugih planskih i strateških dokumenata u ovoj oblasti vezanih za ispunjavanje međunarodnih obaveza Crne Gore, a naročito u pogledu sprječavanja prekograničnog prenosa zagađenja, očuvanja ozonskog omotača i prilagođavanja i ublažavanja negativnih efekata klimatskih promjena 	<p>značajno doprinose zagađenju.</p>
<p>Procjena tehnoloških potreba za ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje za Crnu Goru – Nacionalna strategija s Akcionim planom</p>	
<p>Opšti cilj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifikacija najboljih tehnoloških opcija za razvoj sa niskim emisijama i uz manju osjetljivost na klimatske promjene <p>Ciljevi razvojnog prioriteta za životnu sredinu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efikasna kontrola i smanjenje zagađenja • Zaštita mora i priobalnog područja, zaštita biodiverziteta • Prilagođavanje na klimatske promjene • Zaštita životne sredine u kontekstu regionalnog razvoja; posebna podrška područjima koja zaostaju u razvoju • Održiv energetska razvoj • Minimiziranje negativnog uticaja razvoja saobraćajne infrastrukture i saobraćaja na životnu sredinu • Zaštita i unapređenje svih komponenti biološkog diverziteta, i njihovo održivo korišćenje • Ostvarivanje dugoročne otpornosti i produktivnosti šuma i povezanih ekosistema • Jačanje uloge šuma u smanjenju emisija i prilagođavanju na KP 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljevima Strategije i Akcionog plana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efikasna kontrola i smanjenje zagađenja - Zaštita životne sredine u kontekstu regionalnog razvoja; posebna podrška područjima koja zaostaju u razvoju
<p>Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa akcionim planom za period 2014-2020.</p>	
<p>Implementirati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ERM rješenja za odvodnju vode i prečišćavanje otpadnih voda 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Obrada otpadnog mulja na tršćanim poljima • ERM rješenja za zaštitu izvora vode za piće • ERM rješenja za degradirana područja • ERM mjere za vodotoke • ERM mjere za zaštitu okoline i nacionalnih parkova • ERM mjere za zaštitu vodnih tijela stajaće površinske vode • ERM mjere za turistička područja • ERM obrazovni poligon 	<p> smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s rješenjima Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obrada otpadnog mulja na tršćanim poljima - ERM rješenja za degradirana područja.
Akcioni plan za borbu protiv degradacije zemljišta i ublažavanja posljedica suše Crne Gore	
<ul style="list-style-type: none"> • Poboljšati životne uslove ugroženog stanovništva • Poboljšati stanje ugroženih ekosistema • Generisati globalnu korist kroz efikasnu provedbu UNCCD-a • Mobilisati resurse za podršku implementacije Konvencije kroz izgradnju djelotvornih partnerstava između nacionalnih i međunarodnih aktera 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Akcionog plana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poboljšati stanje ugroženih ekosistema.
Nacionalna strategija biodiverziteta s akcionim planom 2010-2015.	
<ul style="list-style-type: none"> • Rješavati osnovne uzroke gubitka biodiverziteta njegovim integriranjem u sve strukture državne i lokalne uprave i društva • Smanjiti direktne pritiske na biodiverzitet i promovirati održivo korišćenje • Poboljšati implementaciju kroz participativno planiranje, upravljanje znanjem i izgradnju kapaciteta 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smanjiti direktne pritiske na biodiverzitet i promovisati održivo korišćenje.
Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030.	
<ul style="list-style-type: none"> • Sigurnost snabdijevanja energijom • Razvoj konkurentnog tržišta energije • Održiv energetski razvoj <p>13.2.2 OIE za grijanje i hlađenje</p>	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Održiv energetski razvoj.

Mješoviti čvrsti komunalni otpad:

U 2011. završena ERICO studija² ukazuje na mogućnost spaljivanja čvrstog goriva iz lakih (gorljivih) frakcija mješovitog komunalnog otpada (koji će se proizvoditi isključivanjem plastike, papira, tekstila i otpadnog drveta iz mješovitog otpada u Crnoj Gori) posle 2020. godine u količini od 50.000 do 60.000 t godišnje, u postrojenju za proizvodnju električne energije i toplote. Zbog preovlađujućeg udjela prirodnih materijala Strategija uvrštava takav otpad u biomasu i samim time ta vrsta energenta se smatra kao OIE. Takvo postrojenje bi imalo 40 MWth ulazne termičke snage. Prema praksi, takvo postrojenje radeći praktično oko 7.000 sati godišnje bi proizvelo oko 70 GWh (25%) električne energije (kod prosječne snage 10 MWel) i oko 112 GWh (40%) toplotne energije dok su ukupni gubici transformacije procijenjeni na 35%. Indikativni trošak: 80 mil. EUR.

Odluka o takvom postrojenju zavisi od politike upravljanja otpadom u kojoj je proizvodnja energije mogući sporedni proizvod. Takođe bi bilo potrebno napraviti sve potrebne studije izvodljivosti takvog projekta sa ciljem utvrđivanja lokacije, snage i broja postrojenja, i dinamike izgradnje. Strategija podržava korišćenje komunalnog otpada u energetske svrhe ali prepoznaje niz neizvjesnosti u vezi sa upravljanjem otpadom u budućnosti kao i sa nepostojanjem studije izvodljivosti.

Strategija predviđa postrojenje za spaljivanje otpada od 2020. godine na dalje na za sada neodređenoj lokaciji. Procenat iskorišćenosti postrojenja na početku bi bilo 50%, zatim 75% u 2025. i 100% u 2030. godini. Korišćeno gorivo (mješovit čvrsti komunalni otpad) je sastavni dio energetske bilansa biomase, a proizvedena električne energija i toplota za daljinsko grijanje su sastavni dio energetske bilansa. Za izbor odgovarajućeg potrošača toplote potrebno je uraditi odgovarajuću studiju.

Alternativno rješenje je takođe spaljivanje određenih frakcija komunalnog otpada u industrijskim postrojenjima.

Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore

- Poboljšanje sigurnosti i bezbjednosti, u cilju očuvanja ljudskih života, materijalnih vrijednosti i očuvanja državnih sredstava;

Osnovni dugoročni cilj Plana - **razvoj održivog sistema upravljanja otpadom** u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i

² ERICO: Studija o ocjeni potrebe revizije Strateškog Master plana za upravljanje otpadom u Crnoj Gori i preporukama za organizovanje poslova upravljanja otpadom u periodu do 2030. godine, novembar 2011.

<ul style="list-style-type: none"> Integracija u Evropsku Uniju, kroz povezivanje na TEN-T i poboljšanje konkurentnosti domaće transportne privrede; Povećanje kvaliteta saobraćajnih usluga; Stimulacija ekonomskog rasta kroz efikasniji i jeftiniji transport; Minimiziranje negativnog uticaja razvoja transporta i saobraćajne infrastrukture na životnu sredinu i društvo ukupno 	<p>smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minimiziranje negativnog uticaja razvoja transporta i saobraćajne infrastrukture na životnu sredinu i društvo ukupno.
Strategija ravoja zdravstva Crne Gore do 2020.	
<ul style="list-style-type: none"> Produženje trajanja života Poboljšanje kvaliteta života u vezi sa zdravljem Smanjenje razlika u zdravlju Osiguranje od finansijskog rizika 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poboljšanje kvaliteta života u vezi sa zdravljem.
Strategija razvoja turizma u Crnoj Gori do 2020.	
<ul style="list-style-type: none"> Stvaranje potrebne turističke i prateće infrastrukture u pravcu postizanja strateškog cilja (mjera 1.7. Uspostavljanje „čistog imidža“ Crne Gore) Crna Gora formira posebnu jedinstvenu prodajnu ponudu Crna Gora je poznata i prihvaćena kao „cjelogodišnja“ turistička destinacija Institucionalni i pravni okvir odgovara zahtjevu uspješnog i održivog razvoja turizma Lokalno stanovništvo se sve više uključuje u turističku privredu („interni marketing“) 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljevima Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stvaranje potrebne turističke i prateće infrastrukture u pravcu postizanja strateškog cilja (mjera 1.7. Uspostavljanje „čistog imidža“ Crne Gore).
Prostorni plan Crne Gore do 2020.	
<p>U prvom petogodišnjem programu najbitnije stavke su:</p> <ul style="list-style-type: none"> poboljšanje saobraćajne mreže, poboljšanje uslova životne sredine, postavljanje i/ili poboljšanje centralnih funkcija, razvoj sistema vodosnabdijevanja i kanalizacije u gradovima i naseljima, razvoj energetskeg sistema i razvoj turističkih kompleksa visoke kategorije. 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljevima Plana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Poboljšanje uslova životne sredine.

<p>Prioritetne aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integralni razvoj Sjevernog regiona, koji uključuje saobraćajno uvezivanje, razvoj energetike i omogućavanje novih, inovativnih i dugoročno perspektivnih privrednih grana u skladu sa humanim resursima; • Pобољшanje stanja životne sredine sa infrastrukturnim komunalnim opremanjem izgradnjom sistema prečišćavanja otpadnih voda, izgradnjom međuopštinskih sanitarnih deponija čvrstog otpada i smanjivanje zagađenja vazduha, od strane krupnih industrijskih sistema; • Postizanje dogovora Crne Gore sa susjednim zemljama o saobraćajnim pravcima, zajedničkoj zaštiti životne sredine i izgradnji energetskog sistema; • Sprovođenje odrednica Plana sa detaljnim opredjeljenjima u detaljnijim prostorno-planskim dokumentima i sektorskim planskim dokumentima. 	
<p>Nacionalna strategija za zapošljavanje i razvoj ljudskih resursa 2012-2015.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Povećanje zaposlenosti i smanjenje stope nezaposlenosti, • Unaprijeđenje znanja, vještina i kompetencija, • Promovisanje socijalne inkluzije i smanjenje siromaštva. 	<p>Osnovni dugoročni cilj Plana - razvoj održivog sistema upravljanja otpadom u cilju zaštite zdravlja ljudi, prirode i smanjenja zagađenja životne sredine usklađen je s ciljem Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Povećanje zaposlenosti i smanjenje stope nezaposlenosti.

2. POSTOJEĆE STANJE ŽIVOTNE SREDINE I NJEGOV MOGUĆI RAZVOJ BEZ REALIZACIJE PLANA

2.1. KLIMATSKE PROMJENE

2.1.1. Globalne klimatske promjene

Klimatska svojstva pojedinog područja su definirana srednjim stanjem atmosfere i srednjim odstupanjem od tog stanja tzv. varijantom. U slučaju da pojedini atmosferski ili okeanografski parametar posjeduje izrazito višu ili nižu vrijednost od uobičajene (srednje) vrijednosti u višedecenijskom (najčešće 30-godišnjem) razdoblju, govorimo o klimatskoj anomaliji odnosno klimatskom odstupanju/promjeni. Klimatske promjene mogu se odvijati u kraćim i dužim vremenskim periodima. Najvjerojatnija projekcija klimatskih promjena u sljedećih stotinjak godina uključuje istovremenu promjenu srednjeg stanja (npr. povećanje temperature) i srednjeg odstupanja (varijance). Klimatske promjene za posljedicu imaju prostornu preraspodjelu biljnog i životinjskog svijeta, kao i migracije ljudi prema područjima manje zahvaćenim klimatskim promjenama.

Meteorološki podaci potvrđuju da globalna temperatura Zemlje raste od početka 20. vijeka. Prirodno zagrijavanje atmosfere osim direktnog zagrijavanja od Sunca odvija se na način da atmosfera, uključujući oblake, apsorbira dugotrajno zračenje sa površine Zemlje te ga emituje u svim smjerovima. Dio tog zračenja koji je usmjeren prema površini Zemlje, uzrokuje daljnje zagrijavanje donjeg sloja atmosfere, što se naziva efektom staklene bašte. Među najvažnijim gasovima koji se prirodno nalaze u atmosferi i koji apsorbiraju dugotrajno zračenje Zemlje su vodena para i ugljendioksid (CO_2), a zatim metan (CH_4), azotdioksid (N_2O) i ozon (O_3). Mnoga istraživanja potvrdila su ubrzani rast koncentracija gasova staklene bašte u atmosferi od početka industrijske revolucije. Sagorijevanje fosilnih goriva, urbanizacija, sječa šuma i razvoj poljoprivrede samo su neki od antropogenih uticaja koji mijenjaju sastav atmosfere, što uključuje povećanje koncentracije gasova staklene bašte.

Prema nekim predviđanjima nastavkom sadašnjeg trenda emisije gasova staklene bašte u atmosferu, do 2100. godine očekuje se porast globalne temperature za 1,4 do 5,8°C. Porast temperature u Evropi iznositi će 0,1 do 0,4°C po deceniji, a najveće otopljenje predviđa se u južnoj i sjeveroistočnoj Evropi. Snježna granica i gornja granica šume zbog zatopljenja pomaknut će se na više nadmorske visine što će utjecati na živi svijet.

Kao posljedica otopljenja raste srednji globalni nivo mora. Dva su osnovna razloga porasta nivoa mora: 1) površinsko zagrijavanje koje dovodi do termalne ekspanzije morske vode i 2) zagrijavanje Zemljine atmosfere koje uzrokuje ubrzano topljenje Zemljinog ledenog pokrivača i alpskih glečera. Scenariji predviđaju porast nivoa mora između 9 i 88 cm (prosječnih 48 cm) do 2100. godine.

Međuvladin panel za klimatske promjene (IPCC³) je 2011. godine izdao detaljnu procjenu porasta frekvencije ekstremnih događaja naglašavajući da je potrebno brzo djelovanje u poduzimanju koraka ka smanjivanju emisija gasova staklene bašte i primjeni mjera prilagođavanja na već izmijenjene klimatske uslove.

³ IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

2.1.2. Klimatske karakteristike u Crnoj Gori

Trend rasta temperature vazduha u drugoj polovini 20. vijeka evidentan je na većem dijelu teritorija Crne Gore. Prema raspoloživim podacima, nizom mjerenja od 1949. godine, a na pojedinim stanicama od 1958. godine do sada, evidentno je da se od 1998. godine, češće pojavljuju ekstremne vrućine, naročito tokom avgusta. Trend srednjih godišnjih i ekstremnih srednjih mjesečnih temperatura na mjernim stanicama tokom posljednjih 20 godina je uglavnom stabilan, izuzev kolebanja tokom perioda 2000.-2005. i 2006.-2008.

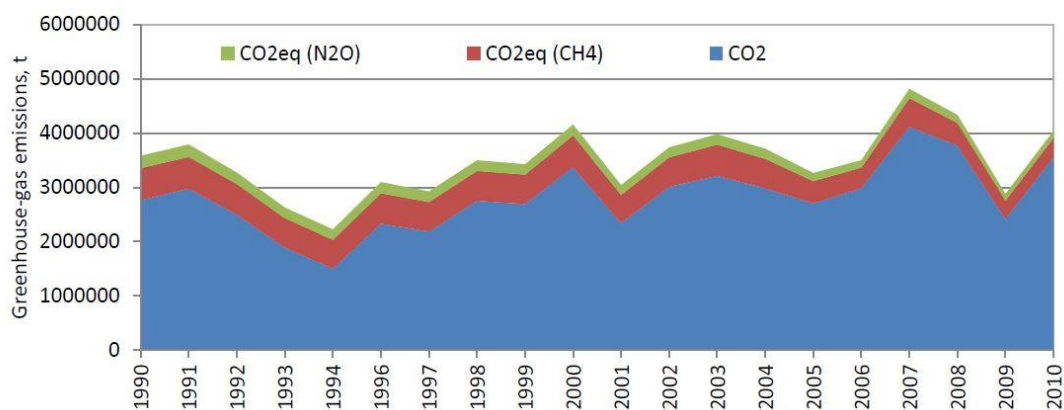
Količina padavina je jedan od najznačajnijih klimatoloških parametara koji određuje klimu nekog područja. Prosječna godišnja količina padavina na prostoru Crne Gore je vrlo heterogena, sa izuzetno naglašenom kišnom i manje kišnom regijom. Najkišniji predjeli imaju skoro 6 puta veću prosječnu godišnju količinu kiše u odnosu na najmanje kišne predjele. Najveću prosječnu godišnju količinu kiše ima jugozapadni dio, područje Orjena, koje ima 3000 - 5000 mm/god. Najmanje količine padavina imaju sjeveroistočni i krajnji sjeverni dijelovi. U njima je prosječna godišnja količina između 700 i 1000 mm. U periodu posljednjih 20 godina primjećuje se trend rasta godišnje količine padavina u centralnim i južnim dijelovima Crne Gore, sa izuzetkom 2011. godine kada je zabilježen nagli pad. U sjevernim krajevima, tokom perioda 1990. – 2011., količina padavina je varirala mada je ukupan trend uglavnom stabilan.

Podaci iz posljednje decenije (2001. – 2010.) pokazuju da se u režimu padavina sve češće pojavljuju ekstremni događaji (2010. ima najveću količinu godišnje količine padavina u planinskim područjima (iznad 1000m)).

Emisije gasova staklene bašte

Direktni gasovi staklene bašte, obuhvaćeni Kyoto protokolom (CO₂, N₂O, CH₄, itd.), su gasoviti sastojci atmosfere koji apsorbuju i reemituju infracrveno zračenje i u atmosferu dopijevaju prirodnim putem ili kao posljedica ljudskih aktivnosti. U periodu 1990. – 2009., nakon trenda pada emisija do 1994. godine, prisutan je uzlazni trend sa izuzetkom 2009. godine kada je zabilježen značajan pad od oko 20% u odnosu na prethodnu godinu, kao posljedica smanjenja proizvodnje energije u TE Pljevlja uslijed remonta, kao i gašenja energane u pogonu za proizvodnju glinice (KAP).

Emisije gasova staklene bašte prate emisiju pojedinih zagađujućih materija, a prije svega onih koje izazivaju klimatske promjene na globalnom planu. Ovo praćenje se vrši na osnovu podataka o emisijama iz glavnih izvora klasifikovanih po glavnim emitirajućim sektorima (prema IPCC nomenklaturi) sa 1990.-om kao baznom godinom i to: energetske (snabdijevanje i korištenje energije), saobraćajni, industrijski (procesi ne uključujući emisije iz procesa sagorijevanja fosilnih goriva za energetske upotrebu), poljoprivredni, otpad i drugi (ne-energetski sektori). U posmatranom periodu, kao jasna posljedica krize početkom 90-ih godina prošlog vijeka, došlo je, u periodu od 5 godina, do smanjenja emisije od preko 50%.



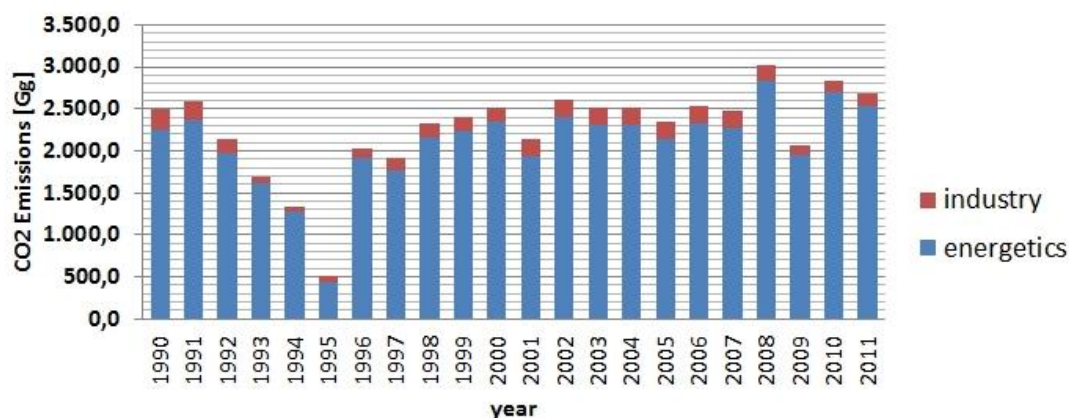
Grafički prikaz 2.1.2-1. Emisije gasova staklene bašte za period 1990-2010⁴

Već 1998. godine emisija gasova staklene bašte dostigla je onu iz bazne 1990. godine. U periodu 1998. – 2008., uočljiv je rastući trend, kao posljedica potrošnje energije u praktično svim sektorima osim u industriji. Posljednja posmatrana godina donosi, kao posljedica globalne ekonomske krize, novi pad industrijske proizvodnje te potrošnje energenata, što uzrokuje i pad emisija gasova staklene bašte na nivo koji je 22% niži u odnosu na baznu godinu.

Detaljniji pregled trendova emisija glavnih gasova staklene bašte

Emisije CO₂

Kao rezultat sagorijevanja goriva, najveći udio u ukupnim emisijama CO₂ (85,5-96,7 %) dolazi iz energetskog sektora (slika 2.1.2-2). Pad emisija CO₂ tokom pojedinih godina promatranog perioda (1990. - 2011. g.) najvećim dijelom je vezan za smanjeni obim proizvodnje električne energije u TE „Pljevlja“ i značajno smanjenu industrijsku proizvodnju.



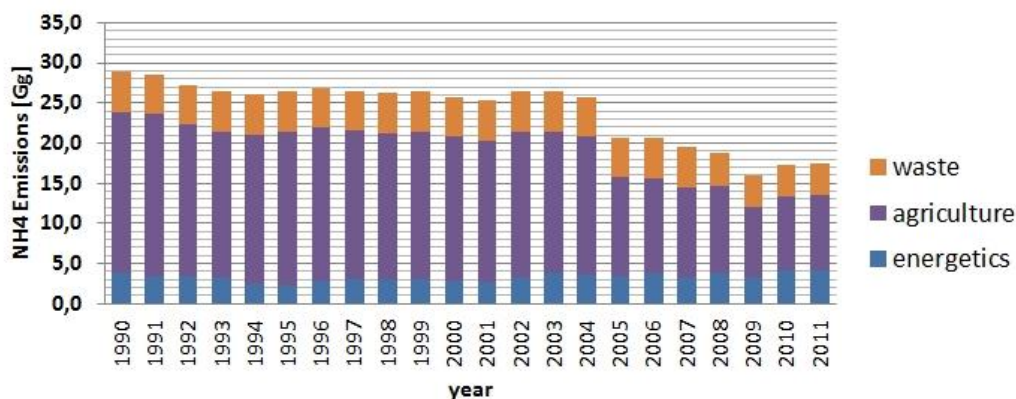
Grafički prikaz 2.1.2-2 Emisije CO₂⁵

⁴ Izvještaj o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora, Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, Podgorica, 2013.

⁵ Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama ka Okvornoj Konvenciji o Klimatskim Promjenama Ujedinjenih Nacija (UNFCCC) (NACRT), Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014

Emisije CH₄

Najveći udio u ukupnim emisijama CH₄ ima poljoprivreda (53-70%), slijede sektori otpada (17-25%) i energetike (9-24%), (slika 2-1-2-3). Smanjenje obima poljoprivredne proizvodnje (stočarstvo) uzrokovalo je značajno smanjenje nivoa emisija CH₄ iz ovog sektora u periodu od 2005. do 2011. godine. Emisije iz sektora otpada su više-manje stabilne.



Grafički prikaz 2.1.2.-3 Emisije CH₄⁶

2.2. METEOROLOŠKI PODACI

Zbog mogućnosti direktnog povezivanja klimatskih promjena sa temperaturom vazduha i režimom padavina, analiza meteoroloških parametara bazirala se na analizi temperature vazduha i količine padavina za 2013. godinu, dok je, zbog uticaja na kvalitet vazduha, analiza učestalosti duvanja vjetra napravljena na sljedeće lokacije – Bar, Nikšić, Herceg Novi, Berane, Bijelo Polje.

Tokom 2013. godine temperatura vazduha na području velikog dijela Crne Gore bila je iznad klimatske normale. Na većem području Crne Gore (područje Bara, Ulcinja, Budve, Cetinja, Nikšića, Kolašina, Bijelog Polja, Rožaja, Žabljaka, Pljevalja) 2013. je bila najtoplija godina od kad traju mjerenja, a prema raspodjeli procjenata, temperatura zraka se kretala u kategoriji ekstremno toplo.

U tablici (Tablica 2.2.-1.) su prikazane vrijednosti srednje temperature vazduha tijekom 2013. godine i dosadašnje maksimalne vrijednosti srednjih godišnjih temperatura uz godine kada su izmjerene.

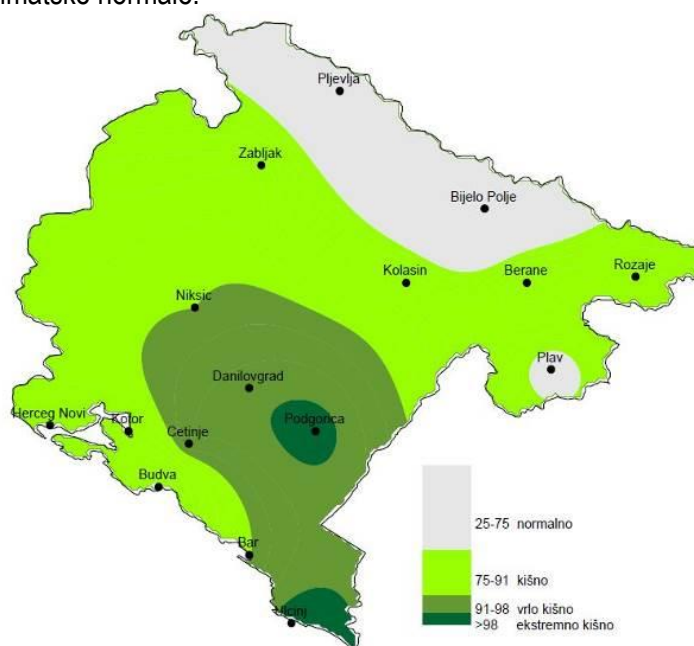
Tablica 2.2.-1 Srednje temperature zraka i dosadašnje maksimalne vrijednosti srednjih godišnjih temperatura

Mjerna stanica	Srednja temperatura zraka u 2013. godini [°C]	Dosadašnji maksimum [°C] (godina pojavljivanja)	temperaturni
Nikšić	12,5	12,4 (2004., 2011.)	
Bar	17,9	17,6 (2011.)	
Pljevlja	10,9	10,4 (1994., 2008.)	
Ulcinj	17,2	17,1 (1999.)	
Kolašin	9,7	9,1 (1994.)	

⁶ Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama ka Okvirnoj Konvenciji o Klimatskim Promjenama Ujedinjenih Nacija (UNFCCC) (NACRT), Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2015

Žabljak	7,3	7,1 (2003.)
Budva	18,2	18,1 (2011.)
Cetinje	11,9	11,9 (2007., 2011., 2012.)
Bijelo Polje	12,3	11,9 (2008., 2009.)
Rožaje	9,6	9,4 (2012.)

Količina padavina se prema raspodjeli procjenata kretala u kategorijama normalno, kišno, vrlo kišno i ekstremno kišno (Grafički prikaz 1.2-1), a kretala se od 829 lit/m² u Pljevljima do 4.311 lit/m² na području Cetinja. Na području Podgorice i Ulcinja 2013. je bila najkišnija godina. U Podgorici je izmjereno 2.427 lit/m² što je za 47% veća količina od klimatske normale i ujedno najveća do sada izmjerena količina padavina (dosadašnji maksimum je zabilježen 2010. godine od 2.357 lit/m²). I u Ulcinju je zabilježena maksimalna količina padavina od 1.949 lit/m² (dosadašnji maksimum od 1.813 lit/m² također iz 2010. godine). Gotovo sva odstupanja količine padavina u odnosu na klimatsku normalu su bila pozitivna i kretala su se od 3% (Pljevlja) do 55% (Ulcinj). Iznimka je Bijelo Polje gdje je 2013. zabilježeno 1% manje padavina od klimatske normale.



Grafički prikaz 1.2-1 Raspodjela procjenata količina padavina

Vjetar je jedan od najvažnijih faktora koji utiče na raznošenje zagađujućih materija u vazduh. Zbog specifične topografije područja Crne Gore lokalno analizirani mikroklimatski elementi nisu reprezentativni za šire područje, tako da se na vrlo malom prostoru mogu pojaviti velike razlike u karakteristikama meteoroloških parametara, posebno smjera i brzine vjetra. Upravo velike prostorna i vremenska oscilacija ovog meteorološkog faktora zahtijevaju mjerenje parametara vjetra na svakoj određenoj lokaciji.

Karakteristike vjetra na području Bijelog polja i karakteristike vjetra na području općine Berane uzete su kao referentne vrijednosti vjetra na području regije sjever.

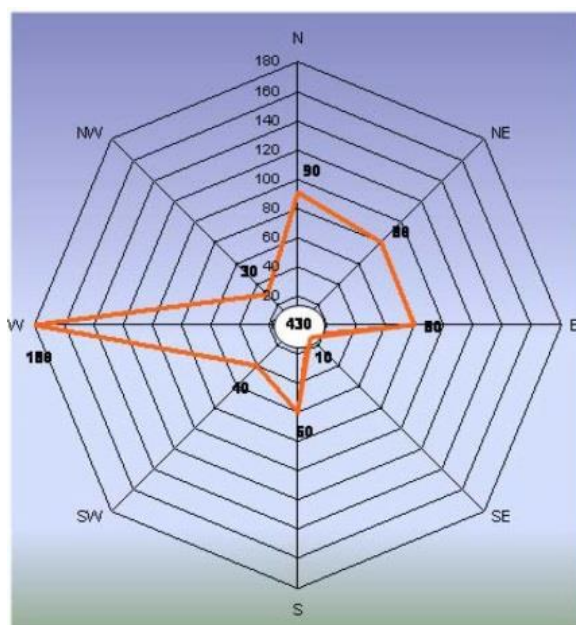
Bjelopoljska kotlina okružena je planinskim masivima koji uvjetuju da opština Bijelo Polje ima umjereno kontinentalnu klimu sa jasno izraženim sezonama, pri čemu je jesen toplija od proljeća. Srednja vrijednost temperature u proljeće iznosi oko 8.7°C, tokom ljeta oko 16.9°C, jeseni oko 9.4°C a u zimskom periodu oko 0.1°C. Za bjelopoljsku kotlinu u toku zime karakteristične su temperaturne inverzije, tj. niže temperature u dolini Lima i njegovih pritoka u odnosu na brdsko-planinski obod.

Planine i planinski lanci koji okružuju Bjelopoljsku kotlinu, naročito one koje se pružaju približno u pravcu istok-zapad štite kotlinu od hladnih vjetrova. Učestalost pojedinih smjerova vjetra na području Bijelog Polja je kako slijedi:

- vjetrovi iz smjera zapada – 18,0%
- vjetrovi iz smjera sjevera – 9,0%,
- vjetrovi iz smjera sjeveroistoka – 8,0%
- vjetrovi iz smjera istoka – 8,0%
- vjetrovi iz smjera juga – 6,0%
- vjetrovi iz smjera jugozapada – 4,0%
- vjetrovi iz smjera jugoistoka – 1,0%

Gledajući mjesečnu raspodjelu, sjeverni vjetrovi najčešće duvaju tokom januara, maja i jula, a zapadni vjetrovi najčešće tijekom marta, aprila i decembra.

Najučestalija su ipak razdoblja tišina (razdoblja bez vjetra) (43,0 %) a to je rezultat osobina terena, odnosno navedenog planinskog okruženja posmatranog područja.



Grafički prikaz 2.2-2 Godišnja ruža vjetrova za područje Bijelog Polja (izvor: Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu prostorno-urbanističkog plana Bijelog polja, Bijelo Polje, Podgorica, mart 2014)

Tablica 2.2.-2 prikazuje učestalost pojedinih smjerova vjetra i njihovih srednjih i maksimalnih brzina na području opštine Berane. Najučestalije su pojave tišina koje se javljaju u velikih 64,1% slučajeva.

Tablica 2.2.-2. Učestalost pojedinih smjerova vjetra i njihovih srednjih i maksimalnih brzina na području opštine Berane (izvor: EIA for sanitary landfill of Municipality of Berane, Podgorica, June 2009)

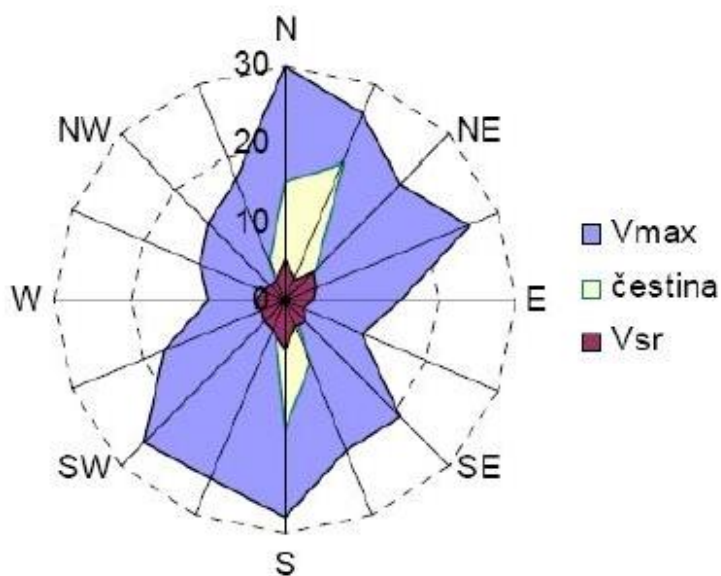
	učestalost	Vmax	Vsr
N	4,0	11,0	2,5
NNE	3,8	13,0	2,3
NE	2,3	10,8	2,1
ENE	1,5	5,0	1,9
ESE	1,8	6,0	1,6
ESE	1,9	11,0	1,7

SE	0,8	9,8	2,0
SSE	1,8	14,0	2,9
S	1,3	12,0	3,3
SSW	2,2	18,0	3,0
SW	1,9	15,0	2,9
WSW	3,5	17,6	3,3
W	2,7	10,0	3,2
WNW	2,5	14,0	2,8
NW	1,0	8,0	2,2
NNW	3,6	11,0	2,7
tišina	64,1		

Kao referentne vrijednosti učestalosti i jačine vjetra na području regije centar posmatrane su vrijednosti parametara vjetra na području opštine Nikšića.

Klimatske karakteristike Nikšićkog polja uslovljene su povezanošću posmatranog područja sa Jadranskim morem (30 km vazdušne linije) i reljefom. U zavisnosti od geografskog položaja, nadmorske visine i reljefa, na području opštine Nikšić izražene su klimatske razlike - od modificovane mediteranske, umjereno-kontinentalne do alpske, mada je najvećim dijelom zastupljena mediteransko-planinska.

Područje opštine karakterišu česte promjene strujanja vazduha s brzim izmjenama vazdušnih masa. Proljeće je najvjetrovitije godišnje doba, a zima najmanje vjetrovito godišnje doba. Češće pojave juga vezane su uz proljetno razdoblje. Najčešći vjetar je hladni, suhi sjeverni kontinentalni vjetar koji duva u naletima. Zapadni i istočni vjetrovi manje su zastupljeni.



Grafički prikaz 2.2-3 Godišnja ruža vjetrova za područje Nikšića (izvor: Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu regionalne sanitarne deponije u Nikšiću, Podgorica, novembar 2012. godine)

Kao referentne vrijednosti učestalosti i jačine vjetra na području regije primorje posmatrane su vrijednosti parametara vjetra na području općine Herceg Novi i općine Bar.

Osnovne karakteristike klime (i vjetra) područja Herceg Novog određuje visoko planinsko gorje, koje dominira nad akvatorijem Bokokotorskog zaljeva. Prosječna godišnja temperatura na ovom području

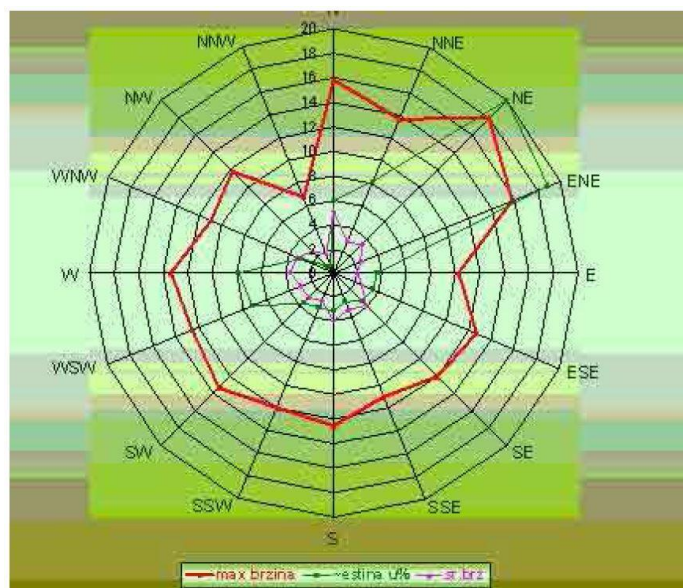
iznosi 15.8 °C. Godišnje deset mjeseci ima temperaturu veću od 10° C, a četiri ljetna mjeseca višu od 20 °C, dok se temperature zraka rijetko spuštaju ispod 0 °C.

Pojava vjetra u ovisnosti je od distribucije vazdušnog pritiska koji je niži u toku ljetnog perioda, a znatno viši tijekom zime. Opšta godišnja karakteristika vjetovitosti ovog područja je pojava velikog udjela tišina (41%), a tokom sezone kreće se od 35% zimi, do 47% ljeti. Najučestaliji godišnji smjerovi su smjerovi istoka, jugoistoka i sjeverozapada, koji su zastupljeni sa po 10 - 12%, dok su ostali smjerovi vjetra učestalosti oko 5% (izvori: *Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za sanitarnu deponiju "Duboki Do" – Herceg Novi; Prostorni plan Opštine Herceg-Novi do 2020. godine*).

Na području opštine Bar duvaju jaki južni vjetrovi te jaki i vrlo hladni sjeverni vjetrovi. Učestalost vjetrova na području opštine Bar iz pravca sjeveroistoka i istok-sjeveroistoka iznosi 38.9%, dok iz pravca sjever-sjeveroistoka, zapad-jugozapada i zapada iznosi 23.1%. Na ostalih 11 pravaca zajedno, uključujući mirne periode (periode tišine), otpada preostalih 38%. Dakle, vjetrovi u Baru uglavnom duvaju iz sjevernih i zapadnih kvadranta. Podaci o jačini vjetra po smjeru puhanja za Bar prikazani su brojčano u tablici 2.2-3., a grafički ružom vjetrova na grafičkom prikazu 2.2-4.

Tablica 2.2.-3. Učestalost pojedinih smjerova vjetra i njihovih srednjih i maksimalnih brzina na području opštine Bar (izvor: Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu izgradnje regionalne sanitarne deponije na lokaciji Možura za Opštine Bar i Ulcinj, Beograd, april 2010)

	učestalost	Vmax	Vsr
N	5,9	15,8	5,0
NNE	8,1	13,7	2,7
NE	20,0	18,0	3,2
ENE	18,9	15,8	2,4
E	3,6	10,2	1,9
ESE	3,5	12,7	2,5
SE	3,3	12,0	3,7
SSE	2,6	11,0	3,3
S	3,1	12,5	3,9
SSW	3,1	12,0	2,5
SW	3,5	13,3	2,8
WSW	7,2	12,5	2,9
W	7,8	13,3	3,6
WNW	2,9	11,0	3,3
NW	0,7	11,7	2,5
NNW	0,6	6,7	1,6
tišina	5,2		



Grafički prikaz 2.2-4. Godišnja ruža vjetrova za područje Bara (izvor: Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu izgradnje regionalne sanitarne deponije na lokaciji Možura za Opštine Bar i Ulcinj, Beograd, april 2010)

2.3. KVALITET VAZDUHA

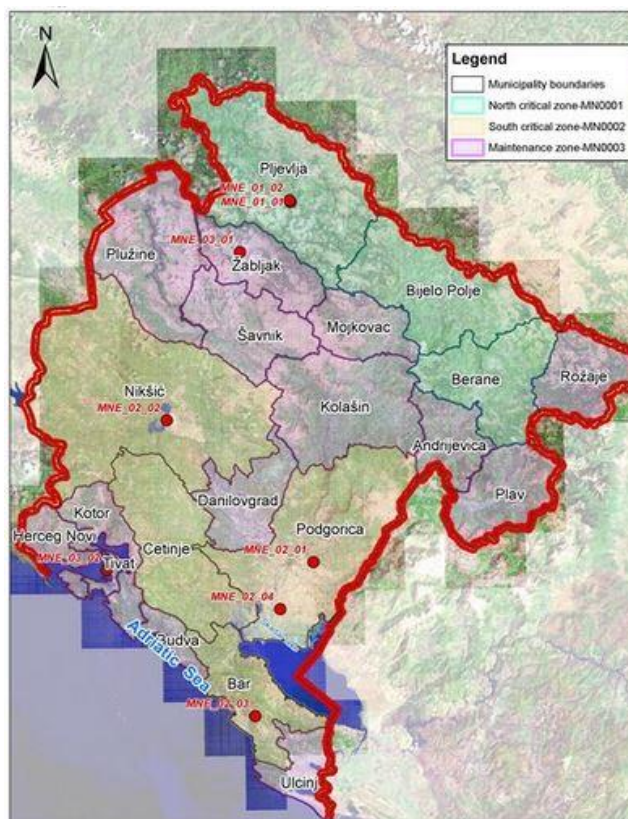
Postojeće stanje

Državna mreža za praćenje kvaliteta vazduha Crne Gore uspostavljena je nakon usvajanja Uredbe o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha («Službeni list Crne Gore», br. 44/10, 13/11), koja je usklađena sa zakonodavstvom Evropske unije.

Cjelokupna teritorija države je podijeljena u zone sa ujednačenim kvalitetom vazduha i emisionim izvorima, uz poštovanje međuopštinskih administrativnih granica. Opštine sa istim karakteristikama kvaliteta vazduha pripadaju istoj zoni, te se teritorije jedne zone jednako tretiraju prilikom procjene kvaliteta vazduha tokom upravljanja.

Teritorij Crne Gore podijeljen je u sljedeće zone (Grafički prikaz 2.-1):

- **Zona održavanja kvaliteta vazduha** (ljubičasta boja na grafičkom prikazu) koja uključuje opštine: Andrijevica, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak;
- **Sjeverna kritična zona** (zelena boja na grafičkom prikazu) koja uključuje opštine: Berane, Bijelo Polje i Pljevlja;
- **Južna kritična zona** (žuta boja na grafičkom prikazu) koja uključuje opštine: Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica.



Grafički prikaz 2.3 -1 Podjela teritorija Crne Gore na zone kvaliteta vazduha s oznakama postojećih stanica za mjerenje kvalitete zraka

Sa aspekta globalnih pokazatelja kvalitet vazduha Crne Gore je na zadovoljavajućem nivou iako je za pojedine zagađujuće materije na pojedinim lokacijama neophodno preduzimanje mjera za sprečavanje zagađenja. Srednje godišnje koncentracije zagađujućih materija u većini naselja u Crnoj Gori su ispod zakonom dozvoljenih granica zagađenosti.

Izvor najvećih emisija zagađujućih materija u vazduh je industrija (najveća energetska potrošnja), a slijede je opšta potrošnja i saobraćaj. Upravo su industrijski i energetske kompleksi izvori značajnih zagađenja vazduha jer koriste stare tehnologije i po pravilu ne primjenjuju odgovarajuće mjere ublažavanja. Zagađenje uzrokovano saobraćajem je u porastu, posebno u gradskim centrima. Zato se, najčešće u većim gradovima, javljaju povišene koncentracije lebdećih čestica (PM₁₀). Ostali parametri koji ponekad prelaze dozvoljene koncentracije su oksidi sumpora (SO₂) (sadržani u ispusnim gasovima motornih vozila) i maksimalne koncentracije azotovih oksida (NO, NO₂, NO+NO₂) koji ponegdje prelaze kratkotrajne dozvoljene granice zagađenosti. Takođe, u više gradova maksimalne dnevne koncentracije prizemnog ozona prelaze zakonom dozvoljene norme (Berane, Budva, Herceg Novi, Kotor, Pljevlja, Podgorica, Tivat i Žabljak).

Postojeći podaci o energetske intenzitetu i energetske efikasnosti (iako se ne izračunavaju sistematski i kontinuirano) ukazuju na značajan prostor za uvođenje mjera ušteda energije i energetske efikasnosti (u poređenju sa zemljama EU, Crna Gora troši znatno manje primarne energije po glavi stanovnika, dok je po potrošnji električne energije po glavi stanovnika iznad EU prosjeka). Prostora za poboljšanje ima i u razvoju obnovljivih izvora energije jer je tek između 27% i 46% primarne energije proizvedene u zemlji energija iz obnovljivih izvora, od čega 21% – 37% otpada na hidroenergiju (gotovo isključivo velike hidro-elektreane), a 6% – 10% na ogrjevo drvo. U ukupnoj potrošnji energije fosilna goriva zauzimaju dominantno mjesto sa učešćem i do 70%. U upotrebi su gotovo isključivo čvrsta i

tekuća goriva. Sve potrebe čvrstih fosilnih goriva (uglavnom lignit) podmiruju se iz vlastitih izvora, dok se sve potrebe za tekućim gorivima podmiruju iz uvoza.

Od prirodnih faktora koji utječu na stanje kvaliteta vazduha Crne Gore treba izdvojiti pojavu termičkih inverzija u kraškim poljima (Cetinjsko i Nikšićko) i kotlinama (Pljevaljska, Beranska i Bjelopoljska) koje onemogućavaju provjetravanje i eliminaciju zagađujućih materija.

Sprječavanje i smanjivanje zagađivanja vazduha koje utiče na promjenu klime uređuje se praćenjem emisija gasova staklene bašte, primjenom fleksibilnih mehanizama i drugim mjerama utvrđenim odgovarajućim međunarodnim sporazumima koji obavezuju Crnu Goru. Popis gasova staklene bašte, način praćenja njihovih emisija, rokove za izradu izvještaja i način izrade inventara emisija gasova staklene bašte propisuje Ministarstvo nadležno za poslove životne sredine. Inventar emisija gasova staklene bašte vodi Agencija za zaštitu životne sredine, a taj inventar je sastavni dio informacionog sistema o kvalitetu vazduha.

Mjere smanjenja prekograničnog zagađenja vazduha sprovode se u skladu sa međunarodnim sporazumima koji obavezuju Crnu Goru. Razmjena informacija, priprema nacionalnih inventara emisija gasova, vođenje evidencija o proizvodnji i potrošnji supstanci i proizvoda koji doprinose prekograničnom zagađenju, uređuje se propisom Ministarstva.

Prepoznati izvori zagađenja vazduha u pojedinim regijama

U Primorskoj regiji rizik od zagađivanja vazduha postoji u barskom području, kao posljedica industrije, odnosno dovoza i odvoza, pretovara i skladištenja pojedinih materija (boksita, sintermagnezita, aditiva za KAP i dr.)

U Središnjoj regiji zagađenost vazduha nastaje kao posljedica rudarskih i industrijskih aktivnosti u Nikšiću i Podgorici. Bez preduzimanja odgovarajućih prostorno-planskih, urbanističkih i ostalih mjera zaštite životne sredine, može se očekivati daljnje zagađivanje od aktivnosti KAP-a (Kombinat aluminijuma Podgorica), u prvom redu vazduha i vode kao i daljnji problemi zagađivanja vazduha u Nikšićkom polju.

U Sjevernoj regiji bez preduzimanja navedenih mjera može se očekivati zagađenja zraka od ekološki-prostorno nekontrolisane proizvodnje u oblasti termo energetike u Pljevljima.

Praćenje kvaliteta vazduha

Kontrola kvaliteta vazduha na svim stanicama za mjerenje kvaliteta vazduha vrši se u cilju utvrđivanja nivoa zagađenosti vazduha i ocjene uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, životnu sredinu i klimu, kako bi se prema potrebi preduzele mjere u cilju zaštite životne sredine, zdravlja ljudi i materijalnih dobara. Program praćenja kvaliteta vazduha obuhvata mjerenje koncentracije zagađujućih materija u vazduhu na automatskim stacionarnim stanicama u okviru Državne mreže za praćenje kvaliteta vazduha. Tip stanice i vrsta mjerenja propisani su Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 44/10 i 13/11), u skladu sa uspostavljenim zonama kvaliteta vazduha.

Državna mreža za trajno praćenje kvaliteta vazduha u 2013. god.⁷ sastojala se od sedam stacionarnih stanica raspoređenih u naseljenom i ruralnom području Crne Gore. Popis stanica državne mreže prikazan je u tablici (Tablica 2.3-1), a prostorni raspored vidljiv je na grafičkom prikazu (Grafički prikaz 2.-1).

⁷ posljednji dostupni podaci su iz Godišnjeg izvještaja o praćenju kvalitete vazduha na teritoriju Crne Gore za 2013. godinu., CETI, veljača 2014.

Mreža poluautomatskih stanica za praćenje kvaliteta vazduha, kojom upravlja Zavod za hidrometeorologiju i seizmologiju (ZHMS), a koji ne ulaze u državnu mrežu za praćenje kvaliteta vazduha, tokom 2013. godine obuhvatala je 14 stanica i to u: Podgorici (ZHMS i Biotehnički fakultet), Pljevljima, Kolašinu, Baru, Bijelom Polju, Beranama, Nikšiću, Cetinju, Golubovcima, Herceg Novom, Ulcinju, Budvi i Žabljaku. Metodologija praćenja kvaliteta vazduha koju provodi ZHMS nije usklađena s važećom regulativom, zbog neposjedovanja opreme za automatsko mjerenje koncentracije zagađujućih materija koja omogućava praćenje satnih koncentracija i upoređivanje izmjerenih s graničnim vrijednostima.

Tablica 2.3-1 Popis automatskih stacionarnih stanica u okviru Državne mreže za praćenje kvaliteta zraka

Red.broj	Ime stanice	Zona	Vrsta mjernog mjesta	Zagađujuće materije koje se mjere
1	Nova Varoš	Južna zona	UT	NO, NO ₂ , NO _x , CO, Benzen, PM ₁₀ i Pb, BaP u njima
2	Bar 2	Južna zona	UB	NO, NO ₂ , NO _x , CO, Benzen, SO ₂ , O ₃ , PM _{2.5} , PM ₁₀ i Pb, As, Cd, Ni i BaP u njima
3	Nikšić 2	Južna zona	UB	NO, NO ₂ , NO _x , CO, Benzen, SO ₂ , O ₃ , PM _{2.5} , PM ₁₀ i Pb, As, Cd, Ni i BaP u njima
4	Pljevlja	Sjeverna zona	UB	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , PM _{2.5} , PM ₁₀ i Pb, As, Cd, Ni i BaP u njima
5	Tivat	Zona održavanja	UB	PM _{2.5}
6	Gradina	Sjeverna zona	SB	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , O ₃
7	Golubovci	Južna zona	SB	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , O ₃

Kod analize rezultata mjerenja sa mjernih stanica korišteni izrazi imaju sljedeće značenje:

Granična vrijednost - nivo vrijednosti, utvrđen na osnovu znanstvenih saznanja, sa ciljem da se izbjegnu, spriječe ili umanje štetni uticaji zagađenja na ljudsko zdravlje i/ili životnu sredinu u cjelini

Kritični nivo je nivo, utvrđen na osnovu znanstvenih saznanja, iznad kojeg mogu nastupiti direktni štetni uticaji na pojedine receptore, kao što su vegetacija i prirodni ekosistemi, ali ne i na ljude

Granica tolerancije je procenat granične vrijednosti za koji ona može biti prekoračena u okviru propisanih rokova

Gornja granica ocjenjivanja je propisani nivo ispod kog se ocjenjivanje kvaliteta vazduha može vršiti kombinacijom mjerenja i metoda modeliranja i/ili indikativnog mjerenja

Donja granica ocjenjivanja je nivo ispod kojeg se kao izvor podataka za ocjenjivanje kvaliteta zraka isključivo mogu koristiti metode modeliranja i objektivne procjene

Ciljna vrijednost je nivo koji treba postići u utvrđenom roku da bi se izbjegli, spriječili ili umanjili štetni utjecaji na ljudsko zdravlje i/ili životnu sredinu u cjelini

Praćenje kvaliteta vazduha

Pregledom rezultata mjerenja kvaliteta vazduha na stanicama državne mreže tokom 2013. godine očito je da se i tokom 2013. javljaju slični problemi zagađenja vazduha kao i u prethodnim godinama.

Sumpor dioksid (SO₂)

Tokom 2013. godine sve srednje satne vrijednosti SO₂ kao i sve srednje dnevne vrijednosti bile su značajno ispod propisanih graničnih vrijednosti i ispod donjih granica ocjenjivanja za zaštitu zdravlja

ljudi na mjernoj stanici u Baru (stanica Bar 2), na mjernoj stanici u Nikšiću i na mjernoj stanici Gradina (pozadinska ruralna stanica).

Na mjernoj stanici u Pljevljima (urbana pozadinska stanica) jedna srednje satna vrijednost SO₂ je tokom 2013. bila iznad propisane granične vrijednosti dok su sve srednje dnevne vrijednosti bile ispod propisane granične vrijednosti. Na ovoj stanici gornju granicu ocjenjivanja srednje dnevne vrijednosti SO₂ su prekoračile tokom 18 dana, a donju granicu ocjenjivanja tokom 50 dana, čime su prekoračivale gornju (i donju) granicu ocjenjivanja za zaštitu zdravlja. Srednja godišnja vrijednost SO₂ na ovoj mjernoj stanici je takođe bila iznad donje granice ocjenjivanja.

Azot dioksid (NO₂)

Tokom 2013. godine sve srednje jednosatne vrijednosti i srednja godišnja vrijednost NO₂ su bile ispod propisanih graničnih vrijednosti i ispod donje granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja u Baru (na urbanoj pozadinskoj stanici), na stanici Golubovci, na pozadinskoj ruralnoj mjernoj stanici Gradini i u Pljevljima, na urbanoj pozadinskoj stanici.

U Podgorici, na lokaciji Nova Varoš i u Nikšiću srednje jednosatne vrijednosti i srednja godišnja vrijednost NO₂ tijekom 2013. godine bile su ispod propisane granične vrijednosti. Na mjernoj stanici Nova Varoš 18 jednosatnih vrijednosti je bilo iznad donje granice ocjenjivanja, a na postaji Nikšić njih 11. Srednja godišnja vrijednost na obje stanice je bila ispod donje granice ocjenjivanja.

PM₁₀

U Podgorici, na lokaciji Nova Varoš srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ tijekom 2013. su 19 dana bile iznad granice tolerancije, 64 dana iznad propisane granične vrijednosti, 148 dana iznad gornje granice ocjenjivanja i čak 252 dana iznad donje granice ocjenjivanja. Srednja godišnja vrijednost je bila ispod propisane granične vrijednosti i ispod gornje granice ocjenjivanja, no iznad donje granice ocjenjivanja.

U Baru srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ tokom 2013. su 13 dana bile iznad granice tolerancije, 50 dana iznad propisane granične vrijednosti, 155 dana iznad gornje granice ocjenjivanja i 241 dan iznad donje granice ocjenjivanja. Srednja godišnja vrijednost je bila ispod propisane granične vrijednosti i ispod gornje granice ocjenjivanja, ali iznad donje granice ocjenjivanja.

U Nikšiću, na urbanoj pozadinskoj stanici srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ tijekom 2013. su 42 dana bile iznad granice tolerancije, 104 dana iznad propisane granične vrijednosti, 177 dana iznad gornje granice ocjenjivanja i 236 dana iznad donje granice ocjenjivanja. Srednja godišnja vrijednost je bila iznad propisane granične vrijednosti, ispod gornje granice ocjenjivanja, i iznad donje granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja.

Na urbanoj pozadinskoj stanici u Pljevljima srednje dnevne vrijednosti PM₁₀ su 85 dana bile iznad granice tolerancije, 177 dana iznad propisane granične vrijednosti, 281 dan iznad gornje granice ocjenjivanja i čak 321 dan iznad donje granice ocjenjivanja. Srednja godišnja vrijednost je bila iznad propisane granične vrijednosti i iznad gornje granice ocjenjivanja.

PM_{2,5}

Na mjernoj stanici u Baru i mjernoj stanici u Tivtu srednja godišnja vrijednost PM_{2,5} je bila ispod granice tolerancije, ispod propisane granične vrijednosti, ispod gornje granice ocjenjivanja, ali iznad donje granice ocjenjivanja.

U Nikšiću na urbanoj pozadinskoj stanici i na stanici u Pljevljima srednje godišnja vrijednosti PM_{2,5} tokom 2013. bile su ispod granice tolerancije, ali iznad propisane granične vrijednosti, a samim tim i iznad gornje granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja.

Ugljen monoksid (CO)

Na sve tri mjerne stanice na kojima se mjerio ugljen monoksid (Bar, Nikšić i Podgorica -Nova Varoš) maksimalne osmosatne srednje vrijednosti tokom 2013. bile su ispod propisane granične vrijednosti i ispod donje granice ocjenjivanja.

Ozon O₃

Na mjernoj stanici u Baru i u Nikšiću 30 maksimalnih dnevnih osmosatnih srednjih vrijednosti ozona je bilo iznad propisane ciljne vrijednosti. Mjerenja koncentracije prizemnog ozona tokom prethodnih godina ukazuju da se najveći broj prekoračenja propisanih koncentracija prizemnog ozona javlja tokom ljetnih mjeseci posebno u primorskom području.

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH)

Jedan od pokazatelja negativnog uticaja saobraćaja i blizine industrije na kvalitet vazduha urbanih zona su visoke koncentracije policikličkih aromatskih ugljovodonika, markera benzo(a)pirena i samog benzo(a)pirena. U Podgorici (lokacija Nova Varoš), u Nikšiću i u Pljevljima srednja godišnja vrijednost benzo(a)pirena je bila iznad propisane ciljne vrijednosti. Na mjernoj stanici u Baru srednja godišnja vrijednost je bila ispod propisane ciljne vrijednosti, ali iznad gornje granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja.

Teški metali u PM₁₀

Na lokaciji stanice Nova Varoš i mjernim stanicama u Baru, Nikšiću i Pljevljima srednje godišnje vrijednosti olova bile su ispod propisane granične vrijednosti i ispod donje granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja. Na sve četiri mjerne stanice na kojima se mjere (u Podgorici, Baru, Nikšiću i Pljevljima) srednje godišnje vrijednosti As, Cd i Ni su bile ispod propisanih ciljnih vrijednosti i ispod donjih granica ocjenjivanja za zaštitu zdravlja.

Benzen

U Podgorici, na lokaciji Nova Varoš i mjernoj stanici u Baru srednje godišnje vrijednosti benzena su bile ispod propisane granične vrijednosti i ispod donje granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja.

Kvalitet vazduha u pojedinim zonama

U **Južnoj i Sjevernoj zoni** u kojima je, u skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha, neophodno unaprijeđenje kvaliteta zraka, najveći uticaj na kvalitet vazduha imaju praškaste materije PM₁₀ i PM_{2,5}, kao i sadržaj benzo(a)pirena u česticama PM₁₀. Ovim zonama pripadaju opštine: Berane, Bijelo Polje i Pljevlja (Sjeverna zona) i Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica (Južna zona).

U **Zoni održavanja kvaliteta vazduha** kojoj pripadaju: Andrijevica, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak, kvalitet vazduha se prati na stanici na Žabljaku sa opremom za tzv. poluautomatski monitoring i u Tivtu, u kojem je zbog kvara mjernih instrumenata mjerena samo koncentracija PM_{2,5} čestica. Na osnovu izmjerenih koncentracija praćenih parametara kvalitet vazduha u ovoj zoni je zadovoljavajuća.

ZAKLJUČAK

Vazduh u Crnoj Gori, ocijenjen sa aspekta globalnog pokazatelja sumpor(IV)oksida (SO₂) je zadovoljavajućeg kvaliteta. Takođe, koncentracije azot dioksida (NO₂) su na svim mjernim mjestima ispod propisanih graničnih vrijednosti. Povećane koncentracije prizemnog ozona evidentirane su i u primorskom i kontinentalnom dijelu zemlje. Dobra ocjena kvaliteta zraka odnosi se na koncentraciju ugljen monoksida (CO) na svim mjernim mjestima. Koncentracije teških metala u PM₁₀ česticama bile su takođe u okviru propisanih normi.

Lošiji kvalitet vazduha uzrokuju najviše prekoračenja koncentracije praškastih materijala PM₁₀ i PM_{2,5}. Ovaj problem najizraženiji je u Pljevljima i Nikšiću gdje su, osim velikog broja prekoračenja, evidentirane i visoke koncentracije na dnevnom nivou, kao i prekoračenje dozvoljene srednje godišnje koncentracije.

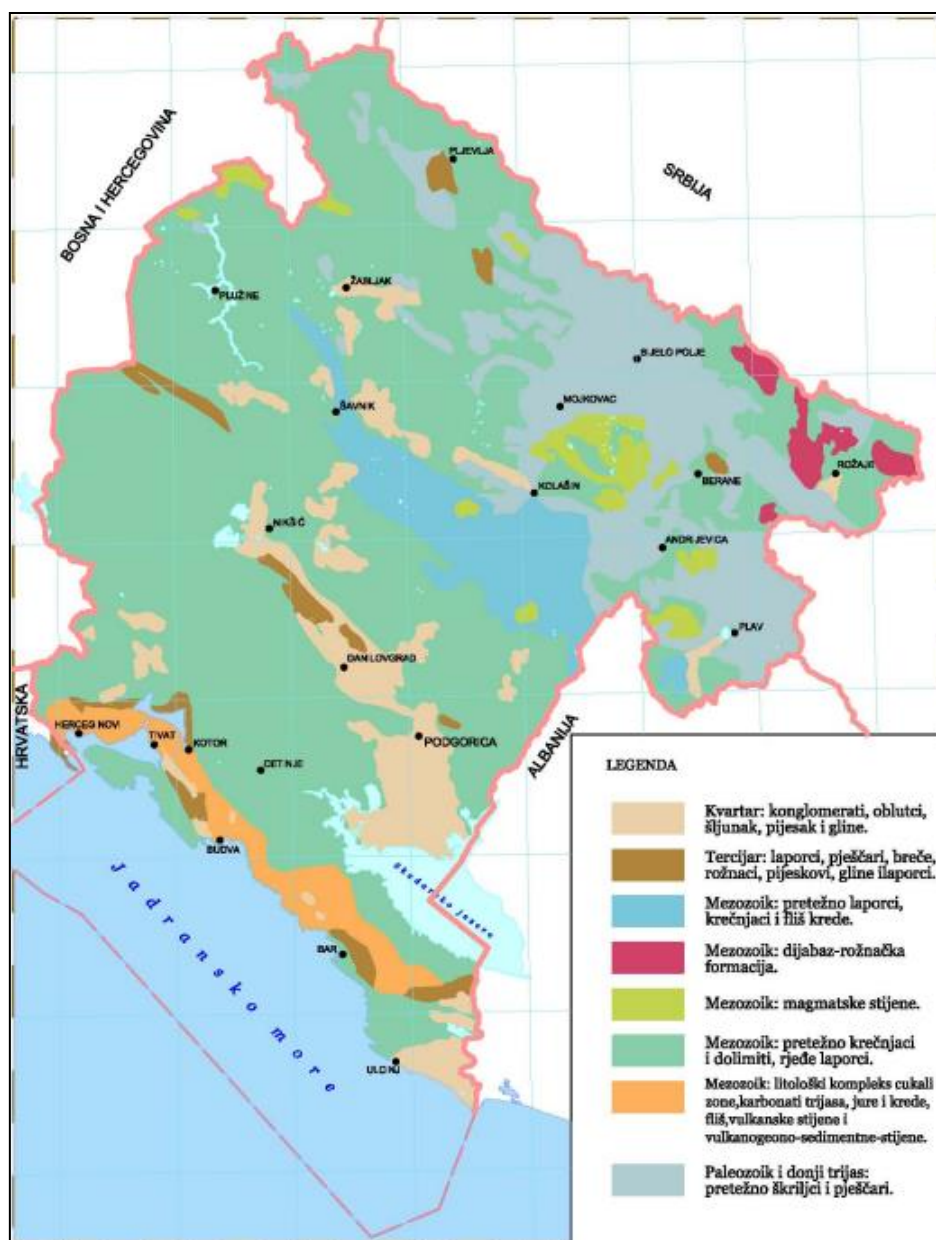
Broj prekoračenja graničnih vrijednosti srednjih dnevnih koncentracija zabilježen je i u Podgorici i Baru, Pljevljima, Nikšiću. Prisustvo ovih čestica u koncentracijama iznad propisanih, sa aspekta zaštite zdravlja, najveće je u Pljevljima. Prekoračenja se najčešće dešavaju tokom sezone grijanja, no postoji trend snižavanja srednje godišnje koncentracije ovog polutanta u odnosu na prethodne godine na svim mjernim mjestima.

Povećane koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika, markera benzo(a)pirena i samog benzo(a)pirena, čija srednja godišnja koncentracija u Nikšiću, Pljevljima i Podgorici prelazi propisanu ciljnu vrijednost, ukazuju na veliki uticaj saobraćaja i industrije (sagorijevanja goriva) na kvalitet vazduha. Doprinos lokalno pogoršanom kvalitetu vazduha doprinose i mikroklimatski uslov stabilne atmosfere i temperaturnih inverzija, najčešće u kotlinama, u kojima se vazduh nedovoljno dobro provjetrava.

2.4. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE

2.4.1. Geološke karakteristike

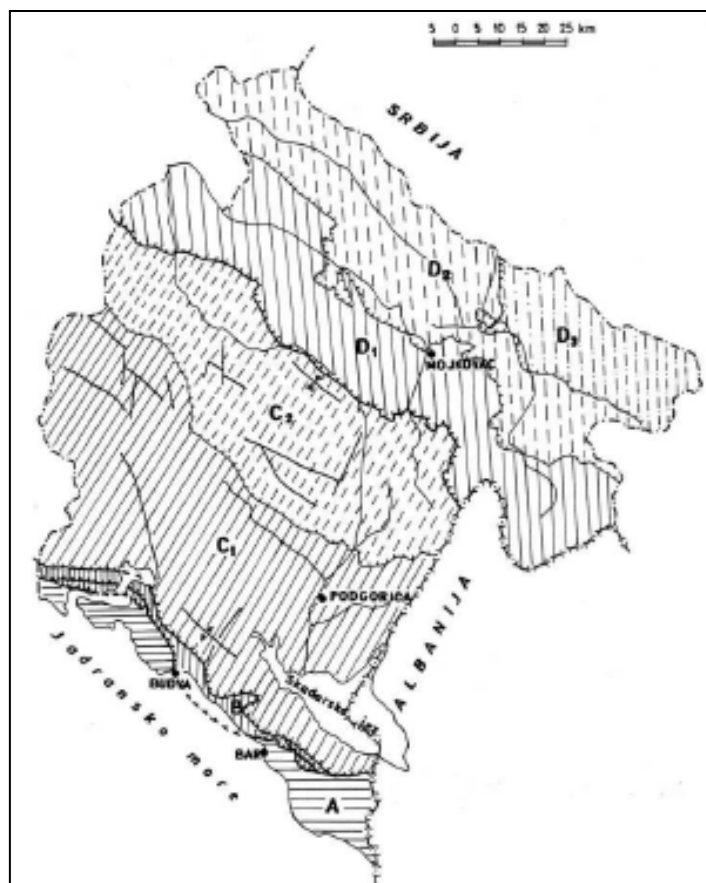
Prema podacima iz Prostornog plana Crne Gore do 2020. godine, prostor Crne Gore izgrađen je od naslaga koje su nastale u posljednjih 400 miliona godina. Stijene stratigrafski pripadaju eri paleozoika, mezozoika i kenozoika. Stijene paleozoika predstavljene su manje ili više škriljavim, glinovito-laporovito pjeskovitim slojevima i raznovrsnim škriljcima s rjeđim proslojcima i lećama vapnenaca i konglomerata. Ove stijene najvećim dijelom izgrađuju SI dio Crne Gore. Mezozojske stijene su predstavljene s više frakcija, među kojima se ističu: karbonatna, magmatska, vulkanogeno-sedimentna, dijabaz-rožna i flišna. Karbonatnu frakciju čine vapnenci i nešto manje dolomiti. Stijene ove frakcije u središnjem pojasu Crne Gore izgrađuju poznatu geotektonsku jedinicu zvanu „Zona visokog krša“ a javljaju se i u drugim djelovima Crne Gore. Magmafsku frakciju čine brojni ekvivalenti eruptivnih stijena i njihovi tufovi. Vulkanogeno-sedimentna frakcija je predstavljena rožnacima, tufovima, tufitima, bentonitima, krečnjacima sa muglama i slojevima rožnaca. Dijabaz-rožnu frakciju čine sedimentne, vulkanske i intruzivne magmatske stijene. Flišnu frakciju izgrađuju glinci, laporci, pješčari, krečnjaci i prelazni varijeteti ovih litoloških članova sa pojavama breča i konglomerata. Kenozojske stijene su predstavljene karbonatnom i flišnom frakcijom paleogena; neogenim morskim i slatkovodnim sedimentima i kvartarnim nevezanim pijeskom, šljunkom, većim blokovima sa i bez glina, glacijalnog, fluvio-glacijalnog, limnoglacijalnog, deluvijalnog i aluvijalnog porijekla.



Grafički prikaz 2.4.-1. Litološko-stratigrafska karta Crne Gore (Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. Godine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, 2008.)

Tektonska raspodjela

Područje Crne Gore pripada JI Dinaridima te postoje 4 glavne geotektonske jedinice: Parautohton, Budva-Cukali zona, Visoki krš i Durmitorska tektonska jedinica. Na grafičkom prikazu 2.4.2. prikazane su glavne tektonske jedinice na području Crne Gore.



Grafički prikaz 2.4.-2 Tektonska karta Crne Gore (Izvor: Diktas, Montenegro country report, 2012.)

Legenda:

A – Parautohton; B – Budva Cukali zona; C – Viskoki krš; C₁ – Starocrnogorska tektonska jedinica; C₂ – tektonska jedinica; D – Durmitorska tektonska jedinica; D₁ – Sinjajevina, Durmitor; Komovi tektonska jedinica; D₂ – Čehotina tektonska jedinica; D₃ – Limska tektonska jedinica.

Seizmičnost⁸

Seizmičnost Crne Gore karakteriziraju brojna autohtona seizmogeni žarišta, ali i veći broj seizmogenih zona na zapadnom Balkanu, posebno ona sa prostora južne Hrvatske, istočne Hercegovine, sjeverne Albanije i južne i jugoistočne Srbije. Kao izrazito seizmički aktivan prostor Crne Gore, treba svakako apostrofirati seizmogene zone oko Ulcinja i Bara, Budve i Brajića, kao i Boke Kotorske, ali i neposrednu okolinu Berana, cio region Skadarskog jezera, Maganika itd.

Na grafičkom prikazu 2.4.-3. prikazana je karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore.

⁸ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. Godine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, 2008.



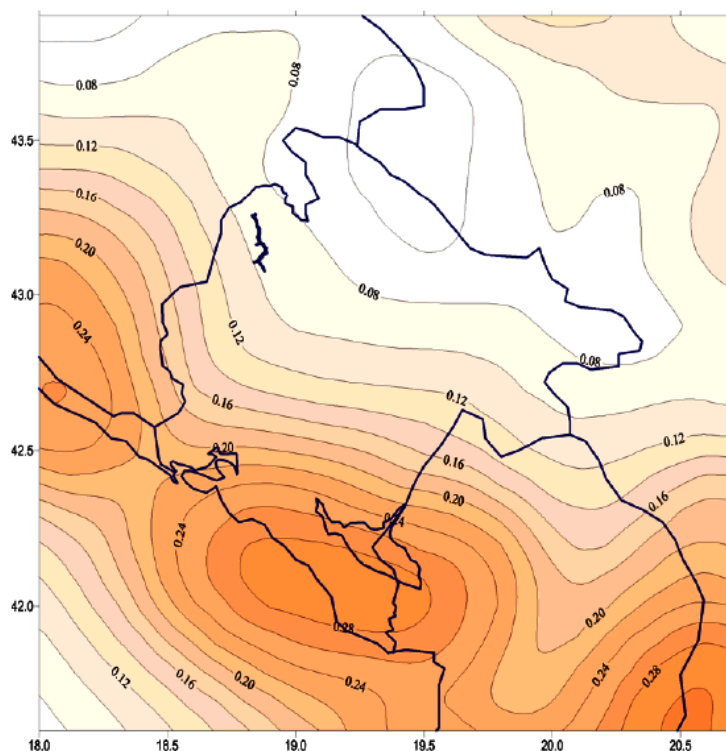
Grafički prikaz 2.4.-3. Karta seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (1982. god.)

Ova karta sadrži parametar osnovnog stepena seizmičkog intenziteta na području Crne Gore, a na njoj se izdvaja nekoliko aktivnih i potencijalno aktivnih seizmogenih zona:

- južni, primorski region, Ulcinjsko-skadarska, Budvanska i Boko-Kotorska zona, s mogućim maksimalnim intenzitetom u uslovima srednjeg tla od devet stepeni MCS skale,
- Podgoričko-Danilovgradska zona sa mogućim maksimalnim intenzitetom od osam stepeni MCSskale,
- središnji dio Crne Gore sa sjevernim regionom, uključujući Nikšić, Kolašin, Žabljak i Pljevlja, okarakterisan je mogućim maksimalnim intenzitetom od sedam stepeni MCS skale i
- izolovana seizmogeni zona Berana, koja može generisati zemljotrese sa maksimalnim intenzitetom od VIII stepeni MCS skale.

Sa aspekta seizmičke opasnosti posebno se ističe njen priobalni pojas, koji u geodinamičkom smislu, predstavlja zonu neposrednog sučeljavanja južnog oboda spoljašnjih Dinarida i sjeveroistočnog oboda jadranske tektonske mikroploče. Iz tih razloga, kao izrazito seizmički aktivan prostor Crne Gore, svakako treba apostrofirati dio Crnogorskog primorja koji obuhvata seizmogene zone oko Ulcinja i Bara, Budve i Brajića, Boke Kotorske, ali i seizmogenu zonu u neposrednoj okolini Berana, zatim cio region Skadarskog jezera, planinski masiv Maganika i brojne druge.

Na grafičkom prikazu 2.4-4. prikazana je simplifikovana karta seizmičkog hazarda Crne Gore i okoline (očekivano maksimalno horizontalno ubrzanje tla u djelovima sile teže) u okviru povratnog perioda vremena od 100 godina sa vjerovatnoćom od 70 % neprevazilaženja događaja.



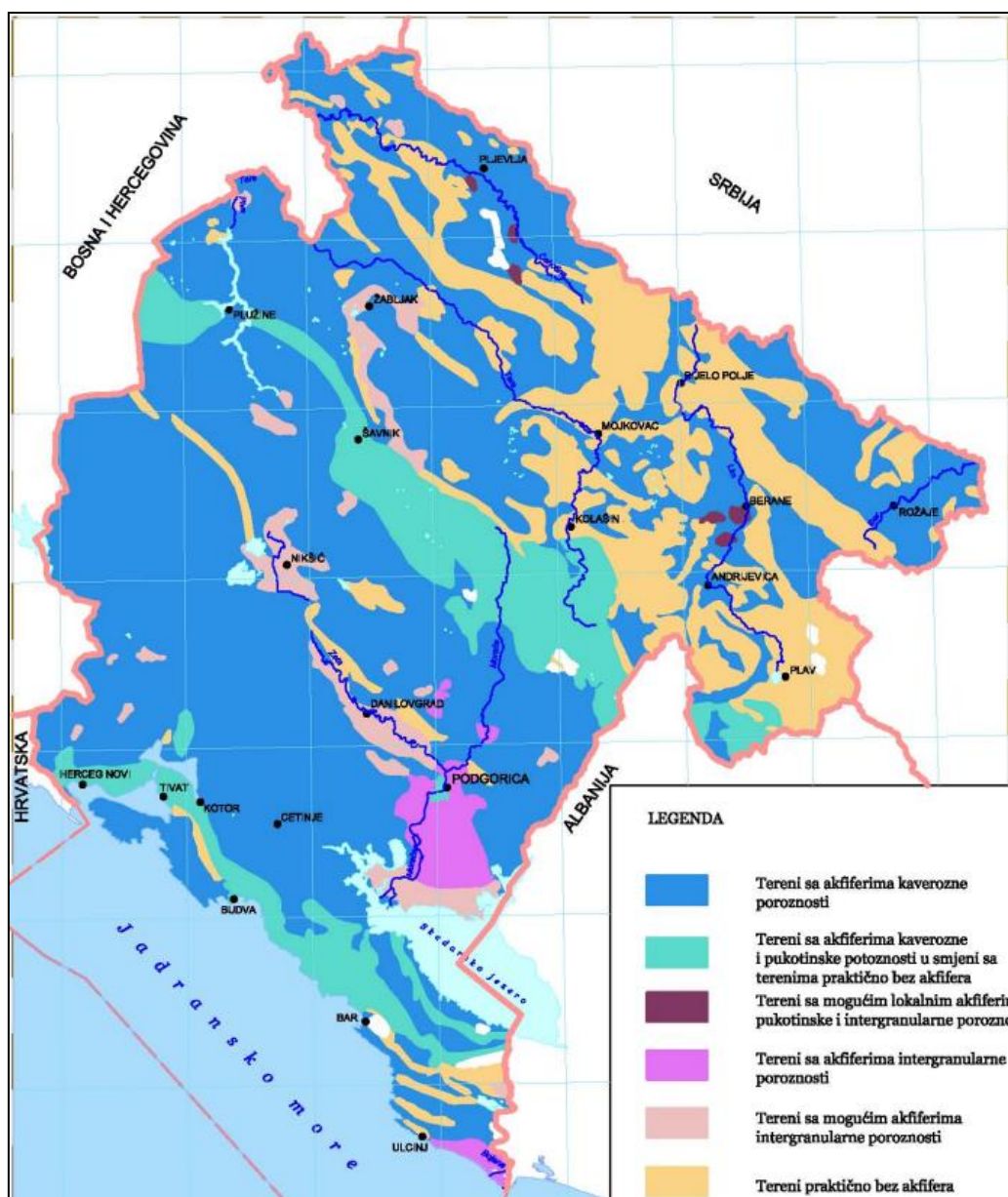
Grafički prikaz 2.4.-4. Karta seizmičkog hazarda Crne Gore, za povratni period od 100 godina, sa parametrom maksimalno ubrzanja tla (u dijelovima sile zemljine težje) uz vjerojatnoću od 70% neprevazilaženja događaja (B. Glavatović, 2004.).

2.4.2. Hidrogeološke karakteristike

Prema podacima iz Prostornog plana Crne Gore do 2020. godine, najveći dio terena Crne Gore izgrađuju karbonatne stijene, kavernožno-pukotinske, i stijene intergranularne poroznosti (oko 70%). Tereni izgrađeni od ovih stijena su veoma vodopropusni. To su tereni bez površinskih tokova. Atmosferski talozi brzo poniru i prihranjuju vodama razbijene karstne i zbijene izdani koje se prazne u zonama erozionih bazisa, priobalju mora, Skadarskom jezeru sa obodom Zetske i Bjelopavličke ravnice, Nikšićkim poljem i duž korita vodotoka.

Manje učešće u izgradnji terena Crne Gore imaju litološki kompleksi u kojima se smjenjuju porozne sedimentne stijene sa magmatskim stijenama koje su bez značajnije efektivne poroznosti. Tereni izgrađeni od tih stijena su nosioci manjih ležišta podzemnih voda u vidu razbijenih i zbijenih izdani. Ove izdani se prazne duž erozionih bazisa, a preko izvora manjih izdašnosti i na višim kotama iznad tih bazisa. U izgradnji terena Crne Gore učestvuju glinovito-škriljave stijene, flišnih, magmatskih, vulkanosedimentacionih, dijabaz rožnih facija i slatkovodni glinovito-laporoviti neogeni i sedimenti bez značajnije efektivne poroznosti. Te stijene izgrađuju djelove terena koji su vododrživi – neprobojni za površinske i podzemne vode.

Dominantne hidrogeološke odlike teritorije Crne Gore se manifestuju procesima i pojavama karstne erozije (holokarst) iza koje dolaze pojave i procesi rječne i glečerske erozije i abrazije mora. Uz ovo, svakako, karakteristična hidrogeološka odlika terena Crne Gore je njena priobalnost moru i njene pripadnosti slivovima Crnog i Jadranskog mora.



Grafički prikaz 2.4.2-1. Hidrogeološka karta Crne Gore (Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, 2008.)

Sa hidrogeološke tačke gledišta stijene su podeljene u tri grupe:

- Grupa propusnih stijena – hidrogeološki kolektori, čine je dvije podgrupe: propusne stijene – hidrogeološki kolektori međuzrnaste strukture i pukotinske “pećinski” propusne stijene (aluvijalni iglacio-fluvijalni sedimenti i čvrste stijene karbonatnog sastava koje čine oko 65% teritorije Crne Gore).
- Grupa nepropusnih stijena – hidrogeološki izolatori, čine je dvije podgrupe: praktično nepropusne stijene i uglavnom nepropusne stijene (paleozojski klastični sedimenti, magmatske stijene, i dr.).
- Hidrogeološki kompleksi koje formiraju grupe stijena kolektorskog i izolatorskog karaktera, odnosno: kompleksi propusnih i nepropusnih stijena (flišne formacije, formacije karbonatnih i klastičnih stijena idr.) sa promjenljivim hidrogeološkim karakteristikama međuzrnaste poroznosti

u propusnim dijelovima i kompleksi propusnih i nepropusnih stijena promjenljivih hidrogeoloških karakteristika koje odlikuju pukotine i pećinska poroznost u propusnim dijelovima.

Generalno, podzemne vode na području Crne Gore teku u dva smjera:

- na jugu prema slivu Jadranskog mora i
- na sjeveru prema slivu Crnog mora.

Uopšteno, smjer kretanja izvorske vode na slivu Jadranskog mora je uglavnom SZ, SZ-JI i SI-JZ. Izuzetak su sjeverni obronci Rumija i Gluhi Do čije podzemne vode izvire oko ruba Skadarskog jezera, to jest uz rub Crmnica ravnice, gdje je smjer toka podzemne vode J-S.

Obrnuti je slučaj s krškim terenima crnomorskog sliva, gdje je generalni smjer podzemne vode J-S. Međutim, ostali pravci kretanja izvora vode često su od sjevera prema jugu i od istoka prema zapadu, što je uzrokovano dubokim kanjonima Pive, Tare i Ćehotine.

2.5. VODE

2.5.1. Podzemne vode⁹

U cilju jednostavnijeg prikaza osnovnih karakteristika važnijih ležišta izdanskih voda po određenim hidrogeološkim cjelinama, na teritoriji Crne Gore izdvojeni su sljedeći rejon:

- Primorski karst (Parautohton, Cukali zona)
- Karsna polja, zaravni i visoke planine (Visoki krš i dijelovi Durmitorske tektonske jedinice),
- Karst unutrašnjih Dinarida (tektonske jedinice: Limska, Rožaja i Ćehotine).

Osnovne vodonosne sredine u kojima su formirane i egzistiraju akumulacije podzemnih voda od interesa za javno vodosnabdijevanje gradskih i većih seoskih naselja, većih industrijskih pogona, kao i za navodnjavanje većih površina, predstavljaju samo:

- šljunkovite, šljunkovito-pjeskovite i pjeskovite naslage kvartara - glaciofluvijalni i aluvijalni sedimenti međuzrnske poroznosti, i
- karbonatne stijene mlađeg paleozoika, mezozoika i tercijara - krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti pukotinsko-kavernozne poroznosti.

Propusni deluvijalni i glacijalni pjeskovi, šljunkovi i veći blokovi mjestimično, malog su prostranstva i sa akumulacijama podzemnih voda-izdanima značajni su samo za individualno vodosnabdijevanje, te nijesu uvršćeni u osnovne vodonosne sredine.

Propusne stjenске mase, koje se smjenjuju sa nepropusnim, vodonosne sredine su malog prostranstva i debljine, sa ograničenim akumulacijama podzemnih voda, te su lokalnog značaja za javno vodosnabdijevanje. Izuzetak su donekle, slobodne, razbijene karstne izdani u Budvansko-barskoj zoni Crnogorskog primorja.

⁹ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. Godine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, 2008. i Sektorska studija (SS-AE) 4.1 Prirodne karakteristike, Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.)

Praktično nepropusne stijenske mase imaju funkciju vodonepropusne podine ili vodone-propusnih bočnih i visećih barijera kojima su spriječena ili usmjerena kretanja podzemnih voda iz vodonosnih sredina. Formirane akumulacije podzemnih voda u nekim rasjednim zonama i kori raspadanja ovih stijenskih masa prazne se na brojnim izvorima izdašnosti ispod 1,0 l/s, koji se koriste ili se mogu koristiti za vodosnabdijevanje.

Pojedinih izvorišta u zoni primorskog karsta zaslanjuju se (Škurda, Orahovački izvori, Risanska Spilja, Topliš, Plavda i dr.).

Stanje kvaliteta podzemnih voda¹⁰

Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu industriju na osnovu graničnih vrijednosti 50 parametara i razvrstavaju se u četiri klase, i to:

- Klasa A – vode koje se u prirodnom stanju, uz eventualnu dezinfekciju, mogu koristiti za piće;
- Klasa A1 – vode koje se poslije jednostavnog fizičkog postupka prerade i dezinfekcije mogu koristiti za piće;
- Klasa A2 – vode koje se mogu koristiti za piće nakon odgovarajućeg kondicioniranja (koagulacija, filtracija i dezinfekcija);
- Klasa A3 – vode koje se mogu koristiti za piće nakon tretmana koji zahtijeva intenzivnu fizičku, hemijsku i biološku obradu s produženom dezinfekcijom i hlorinacijom, odnosno koagulacijom, flokulacijom, dekantacijom, filtracijom, apsorbcijom na aktivnom uglju i dezinfekciom ozonom ili hlorom.

Podzemne vode u Crnoj Gori obezbjeđuju oko 92% ukupnih količina voda za snabdijevanje naselja. Generalno, kvalitet podzemnih voda u Crnoj Gori u prirodnim uslovima u najvećem dijelu godine (izuzimajući primorske izdani koje su pod uticajem mora) odgovara prvoj klasi.

U primorskom dijelu, osnovni prirodni negativni faktor kvaliteta podzemnih voda je uticaj slane morske vode na niske karstne izdani u priobalju. Brojne pojave podzemnih voda u ovoj zoni su ili zasoljene, ili u toku eksploatacije bivaju izložene uticaju morske vode do neupotrebljivosti za piće.

U kontinentalnom dijelu, prirodni kvalitet voda na skoro svim izvorištima podzemnih voda pogoršan je dominantno antropogenim uticajima i rezultat je neadekvatne sanitarne zaštite i neodgovarajuće sanitacije slivnog područja.

Vode i izdani Zetske ravnice su u najbolju A klasu, a voda nekih bunara se koristi i danas za piće bez ikakvog tretmana. Kao najzagađeniji bunari pokazuju se oni u Vranju i Drešaju, a s najboljim stanjem pokazali su se bunari u Mitrovićima (kod Cijevne) i Farmacima.

Posebno je zabrinjavajući sadržaj nitrata kod bunara Vranj, gdje njihov sadržaj konstanto ima visoke vrijednosti. Ovdje se radi o uticaju vještačkih đubriva – šalitre, jer je i sadržaj kalijuma visok i kreće se

Mikrobiološki pokazatalji su imali pomjeranja iz svoje klase, što se posebno odnosi na sadržaj fekalnih bakterija u A2 klasu, kod bunara u Gostilju, Vranju i Drešaju. I sa ovog aspekta, najčistiji bunari su bili Farmaci i Cijevna.

¹⁰ Izvor: Izvještaj o stanju životne sredine za 2013. godinu (Agencija za zaštitu životne sredine, Podgorica, 2014.)

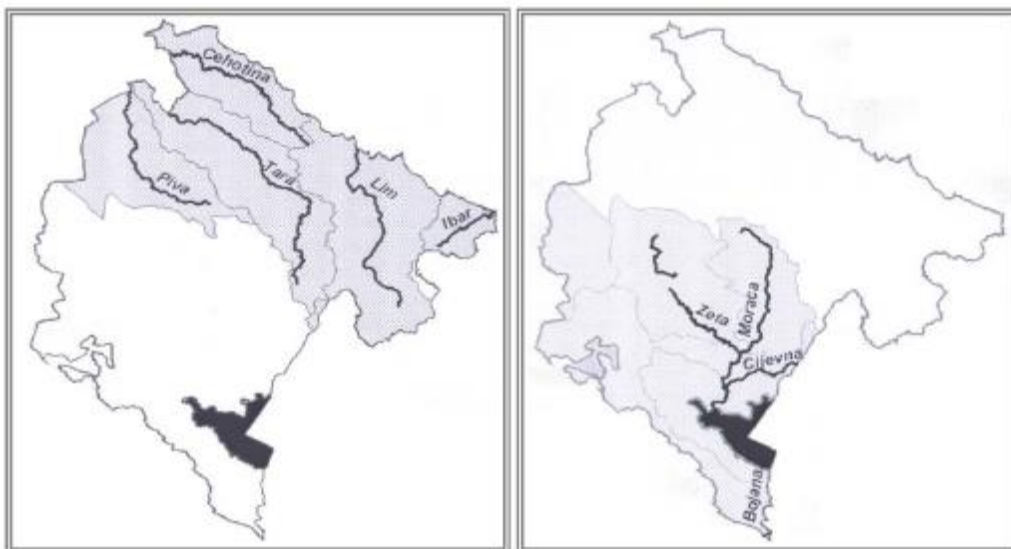
Kvalitet vode za piće¹¹

Shodno važećim propisima u Crnoj Gori, kontrolu higijenske ispravnosti i kvaliteta vode za piće, kao i sanitarno higijenskog stanja objekata za vodosnabdijevanje vrše zdravstvene ustanove. Broj uzoraka i dinamika uzorkovanja određuju se na osnovu broja ekvivalentnih stanovnika. Pregledom sanitarno-higijenskog stanja konstatovano je da nijesu uspostavljene sve zakonom propisane zone sanitarne zaštite tj. većina vodozahvata posjeduje samo neposrednu zonu zaštite. Rezervoari koji postoje na nekoliko gradskih vodovoda nijesu na adekvatan način sanitarno zaštićeni, a razvodna mreža većine gradskih vodovoda je dosta stara. Dezinfekcija vode se ne sprovodi kontinuirano na svim gradskim vodovodima.

Iako se može konstatovati da je zdravstvena bezbjednost vode za piće u većini opština u Crnoj Gori na zadovoljavajućem nivou, posebna pažnja se mora posvetiti zonama sanitarne zaštite, a u opštinama gdje je konstatovan visok procenat neispravnosti, potrebno je preduzeti mjere (Ulcinj, Andrijevica, Plav).

2.5.2. Površinske vode¹²

Osnovna odlika hidrografije Crne Gore je postojanje dva približno jednaka slivna područja: Crnomorskog i Jadranskog. Jadranskom slivu pripada oko 47,5% površine Republike, a Crnomorskom oko 52,5%.



Grafički prikaz 2.5.2-1. Slivna područja Crne Gore (Izvor: Diktas, Montenegro country report, 2012.)

Specifičnost je i u tome što se najviši planinski vrhovi i vijenci nalaze u Crnomorskom slivu, dok je vododjelnica između Crnomorskog i Jadranskog sliva južno od njih. Generalno, oba slivna područja su bogata vodom, čak i prema svjetskim mjerilima. Međutim, znatan dio površine Crne Gore pripada području kontinentalnog krša, koji je bez stalnih tokova, sa brojnim ponorima u koje se vode slivaju i dalje podzemno otiču prema vodotocima ili moru.

¹¹ Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020, Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.)

¹² Sektorska studija (SS-AE) 4.1 Prirodne karakteristike, Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.

Značajne rijeke (glavni površinski vodotoci) Crnomorskog sliva su: Piva, Tara, Ćehotina, Lim kao vodotoci iz sliva Drine i Ibar kao vodotok iz sliva Zapadne Morave. Značajne rijeke (glavni površinski vodotoci) Jadranskog sliva su: Morača, Zeta, Rijeka Crnojevića i Cijevna, koje sve gravitiraju Skadarskom jezeru iz koga se prelivaju u rijeku Bojanu i dalje otiču u Jadransko more.

Tokovi kontinentalnog krša se slivaju preko ponora u podzemlje i izviru u slivovima jadranskih i crnomorskih rijeka, ili ispod morske površine. Dio ovih voda otiče podzemnim putem na susjedne teritorije (Trebišnjica, Konavle). Najveći broj površinskih tokova u Crnoj Gori je bujičnog karaktera. Oni su grupisani u bujične sisteme prema karakterističnim geografskim odrednicama: primorski, skadarski, bokokotorski, nikšićki, cetinjski, podgorički, piviljanski, limljanski i drugi.

Od primorskih bujičnih sistema značajniji su bujični podsistemi Bokokotorskog zaliva, budvanske bujice, barske bujice, sutomske i ulcinjske bujice. Od bokokotorskih bujica treba pomenuti potok Zverinjak, od budvanskih bujica Kućac, od barskih bujica Željeznicu i Rikavac, koje se slivaju prema moru. Od ulcinjskih bujica karakteristične su: Međurječka, Vladimirska i Rastiška rijeka koje se slivaju prema Šaskom jezeru i rijeci Bojani.

Od skadarskih bujica karakteristični su podsistemi: crmnički, orahovski i skadarski, od kojih su značajne bujice crmničkog polja Bistrica i Sutorman.

Za hidrografiju Crne Gore su od velikog značaja i vještačka jezera na: Pivi, Ćehotini, Zeti (Nikšićkom polju) i Grahovskoj rijeci (Grahovo). Dio teritorije Republike potopljen je izgradnjom vještačkog jezera hidroelektrane "Trebišnjica".

Prirodna jezera u Crnoj Gori su relativno brojna, pri čemu se najveća nalaze na nizijskim prostorima južnog dijela teritorije. Skadarsko jezero, formirano u prostranoj depresiji, istovremeno je i najveće jezero na Balkanu. Tri petine površine Skadarskog jezera pripada Crnoj Gori. Ovo jezero pri najvišem vodostaju od oko 9,85 mnm ima površinu od oko 525 km². Šasko jezero je drugo po veličini jezero u Crnoj Gori i nalazi se između Skadarskog jezera, rijeke Bojane i Jadranskog mora. Crno, Plavsko i Biogradsko jezero su takođe prirodni rezervati, kao tipični primjeri ledničkih jezera. Sva ova jezera se izuzev Plavskog jezera nalaze u nacionalnim parkovima. Pored navedenih, postoje i mnoga manja jezera, koja su ledničkog ili karstnog porijekla.

Stanje kvaliteta površinskih voda

Ekološko stanje rijeka¹³

Zakon o vodama definiše se kategorizacija i klasifikacija površinskih i podzemnih voda. Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (»Službeni list CG«, broj 2/07) izvršena je klasifikacija i kategorizacija površinskih i podzemnih voda na kopnu i priobalnih morskih voda u Crnoj Gori. Stalna kontrola kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori obavlja se radi procjene kvaliteta podzemnih i površinskih vodnih tijela, vode, priobalne morske vode, vodotoka, praćenja trenda zagađenja i očuvanja kvaliteta vodnih resursa. Ispitivanja kvaliteta vode na izvorima služe za ocjenu ispravnosti voda za potrebe vodosnabdijevanja i rekreacije u cilju zaštite izvorišta i zdravlja stanovništva. Praćenje kvalitativnih i kvantitativnih parametara voda od strane organa državne uprave nadležnog za hidrometeorološke poslove (Hidrometeorološki zavod Crne Gore), u skladu sa godišnjim Programom sistematskog ispitivanja kvantiteta i kvaliteta površinskih i podzemnih voda.

¹³ Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020, (Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.)

S obzirom na kvalitet vode u rijekama, najzagađenije rijeke su:

- Čehotina nizvodno od Pljevalja i Vezišnica. Izvori zagađenja su materije prisutne u gradskim otpadnim vodama (kao napr. BPK_5 , NO_2 , NH_3 , PO_4 fekalni koliformi kao i saprobiotičke materije), zbog kojih se ove rijeke svrstavaju u "loše" do "veoma loše" po kvalitetu.
- Morača nizvodno od Podgorice. Važi povoljni hidrološki režim tako da ova rijeka ima vodu boljeg kvaliteta u odnosu na kvalitet prošlih godina. Međutim, može se primijetiti povećana količina amonijaka i ukupnih koliforma nizvodno od Podgorice.
- Ibar nizvodno od Rožaja. Nizvodno od Rožaja, blizu Bača. Po kvalitetu vode, ova rijeka ne pripada ni trećoj klasi u pogledu parametara koje sadrži, kao na pr. amonijak, nitriti, fosfati, ukupni i fekalni koliformi.

Pored redovnog praćenja, prema Uredbi o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda, postoje i druge analize vodnih tijela koje vrše opštine o specifičnim vodotocima. Na primjer, Opština Pljevlja je vršila analize Vezišnice prije njenog ulivanja u rijeku Čehotinu. Analize su pokazale da postoji jak uticaj alkalnih otpadnih voda iz Termoelektrane Pljevlja, koje se ispuštaju u Vezišnicu uzvodno od tačke uzorkovanja. Najveće pogoršanje kvaliteta vode je registrovano u Paleškom potoku, a iz klase A1 uzvodno od deponije "Maljevac", stanje se pogoršava i prelazi u klasu A3, pa čak i nekategorisane klase nizvodno od deponije. Procjedne vode iz deponije uglja, otpadne vode iz Pljevalja, priliv rijeke Vezišnice i Mjedenički potok pogoršavaju kvalitet vode rijeke Čehotine.

Zagađene su i:

- rijeka Lim. Kvalitet vode procijenjen je kao dobar u pogledu mnogih parametara. Međutim, mikro-bakteriološko stanje ove rijeke, može se okarakterisati kao "loše" ili "veoma" loše, zbog povećane količine koncentracije fekalnih i ukupnih koliforma, koja je pronađena nizvodno od Berana i Bijelog Polja.
- rijeka Zeta je lošeg kvaliteta samo kada su u pitanju ukupni koliformi, na stanici Duklov most (uzvodno od ispusta otpadnih voda u Nikšiću) i u Danilovgradu. Više vrijednosti su registrovane na stanici Duklov most, mada ostali parametri ukazuju na "visok" do "osrednji" kvalitet vode. Ono što treba naglasiti jeste da položaj stanica za monitoring duž rijeke Zete, nije takav da može u potpunosti procijeniti uticaj nikšićkih otpadnih voda na rijeku Zetu.

U pogledu saprobiološkog sastava, sve navedene rijeke pripadaju drugoj klasi, osim Čehotine koja nizvodno od Pljevalja pripada trećoj klasi.

Može se zaključiti da bi se odgovarajućim prečišćavanjem komunalnih otpadnih voda stanje rijeka u Crnoj Gori znatno poboljšalo.

Ekološko stanje jezera¹⁴

Skadarsko jezero ima nekoliko lokaliteta sa izraženom eutrofikacijom. Generalno, sjeverna obala Skadarskog jezera ima lošiji kvalitet u odnosu na južni dio jezera. Nezavisno od ulivanja rijeke Morače u Skadarsko jezero i onog što ona sa sobom donosi, u sjevernom dijelu Skadarskog jezera, postoje određene industrijske aktivnosti (posebno KAP), kao i slivanja sa podgoričke ravnice, na kojoj se dešavaju određene poljoprivredne aktivnosti. Vode Skadarskog jezera su svrstane u A2CK2 klasu. Plavsko i Crno jezero su obuhvaćeni monitoringom kvaliteta vode. Ova jezera imaju "visok" do "dobar" kvalitet vode.

¹⁴ Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020, (Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.)

Skadarsko i Plavsko jezero posebno ugrožavaju ispusti zagađene komunalne otpadne vode, koje uzrokuju sporu akumulaciju hranljivih materija u ekosistemu. Skadarsko jezero pri tom štiti širok močvarni pojas na sjevernom dijelu, ali ipak u dužem vremenskom razdoblju može se očekivati povećanu eutrofikaciju.

Kao i predhodnih godina, najzagađeniji vodotoci su bili Vezišnica i Ćehotina na području Pljevalja, Ibar kod Bača i Morača na području ispod uliva voda gradskog kolektora Podgorice. Umjereniju zagađenost imaju vode Crnojevića rijeke, Grnčara i donji tok Cijevne, dobar status kvaliteta imali su Lim i Tara, veoma dobar Zeta i Bojana, a najbolji, može se reći odličan kvalitet Piva i Kutska rijeka. Rezultati mjerenja ukazuju na veliku osjetljivost ovih vodenih sistema, prije svega u režimu malovodnosti. Stanje kvaliteta voda ispitivanih vodotoka u 2013. godini bio je bolji nego u 2012. godini, što se može tumačiti povoljnijim meteorološkim uslovima i manjim pritiskom ljudskog faktora.

2.5.3. Priobalne vode (more)¹⁵

Generalni pravac pružanja obale je pravac sjeverozapad-jugoistok sa određenim većim i manjim odstupanjima. Bokokotorski zaliv je po nizu parametara jedinstven (po obliku, razućenosti obale, fizičkim i hemijskim karakteristikama mora, karakteristikama biljnog i životinjskog svijeta, hidrološkim karakteristikama, prirodnom okruženju, itd.). Ostali veći zalivi: Trašte, Trsteno, Jaz, Budvanski, Buljarički, Spičanski, Barski i Valdanoski uglavnom su veće uvale duž otvorene obale koje karakterišu stjenovite, pješćane ili šljunkovite plaže sa različitim zaleđem. U moru se nalazi relativno mali broj ostrva, od kojih su veća ostrvo Spradioti i ostrvo Sveti Nikola. Osnovne karakteristike obala su:

- dužina obalske linije kopna - 249,1 km
- dužina obalske linije ostrva - 11,1 km
- broj ostrva - 7, hridi - 37 i grebena - 4; ukupno - 48
- ukupna površina ostrva i hridi - 0,9 km².

Kada se govori o priobalnom moru mogu se izdvojiti dvije cjeline: Bokokotorski zaliv i otvoreno more. Bokokotorski zaliv zadire u kopno oko 28 km. To je razgranati zaliv, obrubljen strmim crnogorskim planinama. Po svojim geografskim i hidrografskim karakteristikama izdvajaju se tri cjeline: HercegNovski zaliv, Tivatski sa Kumborskim tjesnacom i Kotorsko-risanski sa tjesnacom Verige.

Prosječna dubina mora je 27,3 m, a maksimalna 60 m. Dubine od oko 20 m prate liniju obale na rastojanju od 200 do 300 m. Zaliv zatvara površinu od oko 90 km². Duž cijele obale zaliva, naročito u Kotorsko-Morinsko-Risanskom dijelu nalaze se ušća rijeka kao i pomorski izvori slatke vode (Škurda, Široka rijeka, Ljuta rijeka, Gurdić, Sopot, Gradišnica).

Otvorena obala Crnogorskog primorja je relativno slabo razućena sa nekoliko zaliva i uvala i sa malim brojem ostrva i hridi. Najveći dio ove obale je otvoren i praktično najviše izložen uticajima sa otvorenog mora, odnosno uticajima iz Sredozemnog mora. Pored toga, ovaj dio obale je izložen uticajima velikih pritoka slatke vode (rijeka Bojana).

Otvoreno more Južnog Jadrana karakterišu i najveće dubine (dubina od 1230m je najveća dubina u Jadranskom moru registrovana jugozapadno od Budve).

¹⁵ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. Godine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, 2008.

Stanje kvaliteta priobalnih voda¹⁶

U primorskom regionu, na osnovu analize stanja životne sredine, pogoršanje kvaliteta vode za kupanje registrovano je na više lokacija u Bokokotorskom zalivu, kao i na lokalitetima otvorenog mora: Ada Bojana, Velika plaža, Mala plaža i Port Milena, Sutomore, Bečići. U Boki Kotorskoj je eutrofikacija evidentna u unutrašnjim zalivima (cvjetanje fitoplanktona u Kotorskom i Risanskom zalivu), dok je srednji zaliv (Tivat i Herceg Novi) u zoni rizika. Duž obale otvorenog mora postoje indikacije da ima eutrofikacije, posebno na Plavim Horizontima i u Buljarici, ali je znatno manje izražena od procesa u zalivu. U skladu sa izloženim, definisani su i prioriteti, kao i nivo prečišćavanja otpadnih voda. U primorskom regionu u svim gradovima planirana je i u toku je izgradnja uređaja za tretman otpadnih voda.

2.5.4. Štetno djelovanje voda (poplavne vode)¹⁷

U Crnoj Gori dolazi do poplava prvenstveno zbog hidrologije rijeka (bujični tip), meandriranja po ravninacama, kraških polja, prisutnosti poplavnih ravnica i konflikta s prostorom ograničenim poljoprivrednim zemljištem te infrastrukturom. Zaštitu od poplava i mijenjanje rječnih korita je potrebno pažljivo planirati, u srazmjeri sa očuvanjem vodenih ekosistema sa velikom sposobnošću samoprečišćavanja. Naglašavamo da dodatnu opasnost od poplava uzrokuju nepravilno planirane gradnje u poplavnim ravninama i kraškim poljima.

Praktično sve rijeke u Crnoj Gori u svom gornjem toku, a neke i cijelom dužinom, bujičnog su karaktera. To znači da postoje velike razlike u protoku većih i manjih voda i redovne pojave bujičnih talasa sa znatnom koncentracijom nanosa.

Pristup problemu zaštite od bujica zavisi od veličine vodotoka. U slučaju većih bujičnih tokova, zaštita od voda se postiže klasičnim mjerama uređenja vodotoka i odbrane od poplava. U slučaju manjih bujičnih tokova, mjere se zasnivaju na kompleksnom antierozionom uređenju sliva.

Postoje velike razlike u protoku velikih i malih voda (veće od 1000:1) i redovne pojave bujičnih talasa sa znatnom koncentracijom nanosa. Takva karakteristika glavnog toka nije moguća bez brojnih bujičnih pritoka izuzetno kratkog toka i velikih podužnih padova sa svim uslovima za formiranje razornih bujičnih talasa. Svaki od tih brojnih bujičnih tokova ugrožava saobraćajnice i naselja.

Pruga Beograd-Bar (na teritoriji Crne Gore) ugrožena je od 8 većih bujičnih vodotoka, dok ka pruži Podgorica-Nikšić gravitira veći broj manjih bujičnih vodotoka, a magistralni put Bijelo Polje-Podgorica presijeca 12 bujica. Jadranska magistrala je poseban problem. Većina bujičnih tokova tog područja je male slivne površine, a ima ih veliki broj.

Poplavama u Crnoj Gori su najviše ugrožene velike površine zemljišta po obodu Skadarskog jezera, u zoni donjeg toka Morače, kao i pored Bojane. Pored toga, veći značaj imaju i poplave u Polimlju od Gusinja do Zatona, kod Kolašina i Mojkovca, kao i u dolini Čehotine kod Pljevalja. Po značaju, odnosno po veličini štete, ne mogu se zaobići poplave koje nastaju u većim i manjim karstnim poljima. U tom pogledu svakako su najčešće poplave u Cetinjskom i Nikšićkom polju.

¹⁶ Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020, (Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.)

¹⁷ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. Godine, Ministarstvo za ekonomski razvoj, 2008. i Sektorska studija (SS-AE) 4.1 Prirodne karakteristike, Republički zavod za urbanizam i projektovanje, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 2005.

2.6. TLO

2.6.1. Pedološki podaci

Raznovidan pedološki pokrivač Crne Gore rezultat je uzajamnog djelovanja prirodnih pedoloških faktora reljefa, matičnog supstranta, klime, vegetacije i živih organizama uključujući i čovjeka, kao i pedogenetskih procesa. U njihovoj sprezi obrazovala su se uglavnom autogena, a u znatno manjoj mjeri i hidrogena zemljišta.¹⁸

Najzastupljenija zemljišta Crne Gore su:

- **Krečnjačko-dolomitne crnice (Kalkomelanosol)** zauzimaju površinu od 660.000 ha. U ovom tipu tla pojavljuju se litosoli i regosoli kao inicijalne faze zemljišta.
- **Distrično smeđa zemljišta (Distrični kambisol)** formiraju se na kvarcno silikatnim podlogama siromašne bazama, pa uz njihovo ispiranje u uslovima većih padavina zemljište se dodatno zakiseljava čemu doprinosi šumska prostirka četinara i listopadnog drveća koja se sporo razlaže, pa je povećan sadržaj humusnih kiselina u zemljištu. Ovaj tip tla zauzima površinu od 394.820 ha.
- **Smeđe eutrično zemljište (Eutrični kambisol)** slične građe profila kao smeđe kiselo zemljište. Za razliku od distričnog eutrični kambisol formiran je na supstratima sa prisutnim CaCO_3 , ali je ipak najčešće kisele ili slabo kisele reakcije, a zauzima površinu od 118.300 ha.
- **Crvenica (Terra rossa)** nalazi se u području primorja i bazenu Skadarskog jezera do visine 500-600 m. Površina crvenice iznosi 84.000 ha.
- **Fluvijativna i aluvijalna tla (Fluvisol)** zauzimaju površinu od 34.250 ha i to u dolinama vodotoka, na obalama Skadarskog, Plavskog i Šaskog jezera i primorskim poljima.
- **Humusna akumulatna tla (Rendzina)** formiraju se na karbonatnom rastresitom materijalu morena, glaciofluvijalnih nanosa, sipara i osulina na površini od 31.200 ha.
- **Smeđa zemljišta na krečnjaku i dolomitu (Kalkokambisol)** pojavljuje se u nižim područjima u sukcesiji sa kalkomenasolom na površini od 30.000 ha.
- **Humusno silikatno tlo (Ranker)** razvijeno je pretežito na nadmorskim visinama iznad 1500 m.n.v. na silikatnim supstratima pod površinom od 6.830 ha.
- **Pseudoglejna tla (Pseudoglej)** javljaju se na supstratu diluvijalnih glina u Bjelopavličkoj ravnici i Lješkopolju, iznad nepropusnog iluvijalnog horizonta stagnirajući voda i obilnih padalina.
- **Močvarno glejna i tresetna zemljišta** formiraju se u najnižim dijelovima terena fluvisola. Zauzimaju malu površinu od 3.500 ha, a nalaze se u Štoju kod Ulcinja i koritima vodotoka.

Takođe je neznatna površina tehnogenih zemljišta (deponije, rudničke jalovine i drugih mineralnih sirovina) i rekultivisanog zemljišta.

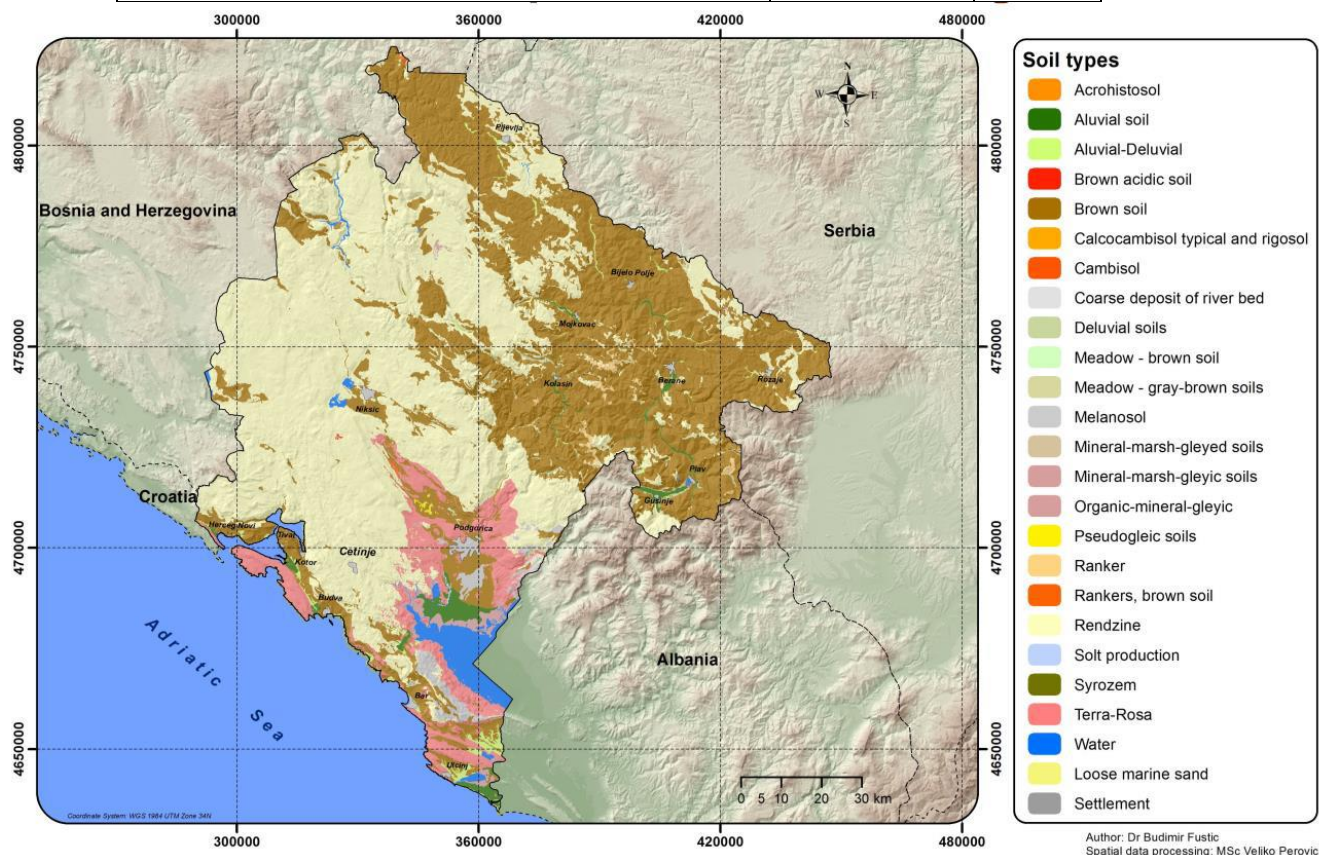
Prema navedenim podacima najzastupljeniji tipovi zemljišta u Crnoj Gori su kalkomelanosol (47%) i distrični kambisol (28%), a slijede eutrični kambisol (8%), crvenica (6%), fluvisoli (2,4%), rendzina (2,2%) itd. (Slika 2.6.1.).

Većina zemljišta zastupljenih u Crnoj Gori ima plitak sloj zemljišta i nizak biljno-hranidbeni potencijal. Od ukupne površine resursa, ne računajući neplodne površine (kamenjar, močvare, jezera, rijeke, saobraćajnice i urbana naselja) zemljišta Crne Gore (Fuštić i Đuretić, 2000) razvrstano je u pet kategorija efektivne plodnosti (Tablica 2.6.1.).

¹⁸ Akcioni plan za borbu protiv degradacije zemljišta i ublažavanja posljedica suše Crne Gore, Podgorica, decembar 2014. godine

Tablica 2.6.-1. Kategorije efektivne plodnosti zemljišta sa procijenjenim površinama

R. br	Kategorije plodnosti	Bonitet	Površina ha	%
1.	Visoka plodnost	I i II	20.000	1.5
2.	Srednja plodnost	III i IV	60.000	4.3
3.	Ograničena plodnost	V i VI	350.000	25.3
4.	Niska plodnost	VII i VIII	640.000	46.2
5.	Neplodno	bez boniteta	312.000	22.7
Ukupno			1.382.000	100



Grafički prikaz 2.6.-1. Pedološka karta Crne Gore (Izvor: Fušić i Đuretić, 2000)

2.6.2. Kvalitet tla

U cilju određivanja kvalitet tla, odnosno utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, 2013. godine provedeno je uzorkovanje i analiza zemljišta u 10 gradskih naselja u Crnoj Gori, od toga na dječjim igralištima u 4 opštine. Rezultati analize uzoraka zemljišta uzorkovanih na dječjim igralištima su više nego zadovoljavajući. Ispitivanje opasnih i štetnih materijala u zemljištu provodilo se na području općina: Berani, Bijelo Polje, Žabljak, Kolašin, Nikšić, Pljevlja, Tivat, Ulcinj, Mojkovac i na području glavnog grada Podgorica.¹⁹

U većini gradova Crne Gore, komunalni otpad se odlaže na gradskim odlagalištima otpada, ali postoji i veliki broj neuređenih odlagališta. Opasnosti od zagađenja zemljišta posebno se odnosi na procjedene

¹⁹ Agencija za zaštitu životne sredine; Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2013. godinu

vode sa odlagališta. Primjer ovakvih odlagališta su: odlagalište otpada Željezare Nikšić, bazen crvenog mulja u KAP-u, odlagalište pepela i šljake TE »Pljevlja«.

Sukladno Informacijama o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2013. godinu, uzrokovano je potencijalno zagađeno zemljište u blizini neselektivnog i nepropisno odloženog industrijskog ili komunalnog otpada. Mjereni su fizički i kemijski parametri zemljišta uzorkovanog u blizini deponija komunalnog otpada na Žabljaku i u Bijelom Polju, u blizini deponije industrijskog otpada Željezare u Nikšiću, rudnika Brskovo u Mojkovcu, kao i u blizini Jalovišta i Gradca u Pljevljima. Rezultati su pokazali da zemljište u neposrednoj blizini gradskog odlagališta na Žabljaku sadrži povećane koncentracije neorganskog polutanta kadmija⁴. U uzorku neobradivog zemljišta uzorkovanom oko 200 m od deponije Željezare povećani sadržaj nikla i kroma koji se ne pripisuje utjecaju deponija. Rezultati analize zemljišta u blizini rudnika Brskovo pokazuju povećan sadržaj olova, žive, kadmija, arsena, bakra i cinka u odnosu na normirane vrijednosti, sa naglaskom da je za cijelo područje karakterističan visok sadržaj navedenih metala geokemijskog porijekla. Na lokaciji Gradac evidentirano je povećanje sadržaja olova, kadmija, arsena, fluora, bakra i cinka u odnosu na normirane vrijednosti, dok je u uzorku zemljišta uzorkovanim u blizini Jalovišta TE Pljevlja sadržaj svih ispitivanih parametara ispod propisanih MDK.

Evidentirani su slučajevi degradacije zemljišta na mjestima gdje se vadio materijal za gradnju određenih objekata. Takvi slučajevi su u Nikšićkom polju gdje se uzimao materijal prilikom izgradnje nasipa, brana za vještačke akumulacije Krupac, Slano i Vrtac. Na svim lokacijama gdje je korišten zemljoviti materijal nakon prestanka korištenja nije se provodila nikakva sanacija. Slična je situacija sa brojnim kamenolomima, zatim sa eksploatacijom šljunka i pijeska iz korita pojedinih vodotoka, kao i korištenja drugih mineralnih sirovina.

2.6.3. Erozijska

Erozijska zemljišta u najvećoj mjeri je prisutna u područjima sa vodonepropusnim geološkim podlogama, na kojima su mahom i zemljišta neotporna i podložna eroziji. Česta pojava erozije bilježi se na mjestima sa jako devastiranim vegetacijskim pokrivačem, na strmim nagibima i na mjestima sa nedovoljnom zaštitom zemljišta od mogućeg djelovanja erozije.

Posljedice djelovanja erozije su gubici zemljišta i njegovo osiromašenje uslijed odnošenja hranjivih sastojaka, kao i velika produkcija nanosa (oko 4 miliona m³/god.) koji se odlaže u dolinama vodotoka, zatrpava ili odnosi plodno zemljište, a proširuju se sprudovi šljunka i pijeska, izazivaju suše, poplave, itd. Bujičnim poplavama i nanosima ugrožavaju se prometnice, naselja i razni objekti.²⁰

Najveće površine zahvaćene erozijom u Crnoj Gori su na području sliva najvećih rijeka: sliv Čehotine 19%, Lima 44%, Tare 29%, Pive 27%, Morače 33% i na području Crnogorskog primorja 45%.

2.6.4. Zasićivanje zemljišta

U Crnoj Gori problem zasićivanja zemljišta se javlja duž morske obale i to u području Ulcinja, Buljarice i Tivatskog polja. Zasićivanje prouzrokuje prodiranje slane morske vode kroz vodopropustljiva aluvijalna zemljišta, koja su pretežno pjeskovitog i ilovastog sastava. U delti Bojane, osim podzemnom zasićenom vodom, do zasićivanja dolazi uslijed miješanja slatke i slane vode koja plimom dopire uz Bojanu do Reča. Prodor slane vode u unutrašnjost zemlje na više mjesta stvara slane močvare, koje su važne sa aspekta biodiverziteta.

²⁰ Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori, sa Akcionim planom za period 2014-2020. (2014.)

Prodor slane vode potrebno je uzeti u obzir tokom projektiranja kanalizacijskih sistema i uređaja za pročišćavanje vode.

2.6.5. Agrobiodiverzitet

Crna Gora se tradicionalno dijeli na pet glavnih agro-ekoloških regija na osnovu zajedničkih osobina (u velikoj mjeri na osnovu klime, strukture poljoprivredne proizvodnje, kultiviranih i uzoranih površina, visine primanja, i koncentracije stoke), a to su:

- primorski region
- Zetska i Bjelopavlička ravnica
- kraški region
- sjeverne planine i
- Polimsko-ibarski region.²¹

2.7. BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvaljujući geografskom položaju, kao i različitim geomorfološkim i klimatskim uvjetima, Crna Gora je jedna od zemalja Europe s vrlo velikom bioraznolikosti. Nalazi se na području dvije glavne biogeografske regije: mediteranske i alpske, s različitim stanišnim tipovima i ekosustavima na vrlo maloj površini.

2.7.1. Staništa

Raznolikost ekosustava

Budući da ne postoji službena, široko prihvaćena klasifikacija ekosistema, Nacionalnom strategijom bioraznolikosti²² definisani su sljedeći karakteristični ekosistemi, staništa i geološke formacije:

Ekosistemi	Planinski	<ul style="list-style-type: none"> • visoko- planinsko područje kontinentalnog dijela CG • dominantni planinski vrhovi: Durmitor (2.523 m), Komova (2.461 m), Prokletije (2.536 m), Sinjavine (2.277 m), Bjelasica (2.037 m) • primorske planine: Orjen (1.893 m), Lovćen (1.749 m), Rumija (1.586 m) • glavni tipovi staništa: planinski pašnjaci, kamenite stijene i litice, goleti s rijetkom vegetacijom i točila
	Šumski	<ul style="list-style-type: none"> • po površini zauzimaju najveće područje (54%), a 45% zauzimaju prirodne šume
	Stepski	<ul style="list-style-type: none"> • rijetki, uglavnom na aluvijalnom zemljištu (Ćemovsko polje, Karabuško, Tuško i Dinoško polje i niži dijelovi kanjonske doline rijeke Cijevne
	Slatkovodni	<ul style="list-style-type: none"> • vlažna staništa uglavnom u ravnica i na Primorju • Skadarsko jezero (najveće jezero, vrlo velika bioraznolikost- posebno je važno prisustvo velikog broja reliktnih i endemičnih vrsta) • Šasko jezero • hladna visokoplaninska glacijalna jezera na sjeveru CG, posebno u okviru NP Durmitor, Biogradska gora i Prokletije

²¹ Četvrti nacionalni izvještaj Crne Gore o implementaciji Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, Podgorica 2010.

²² Nacionalna strategija biodiverziteta za period 2010 do 2015.

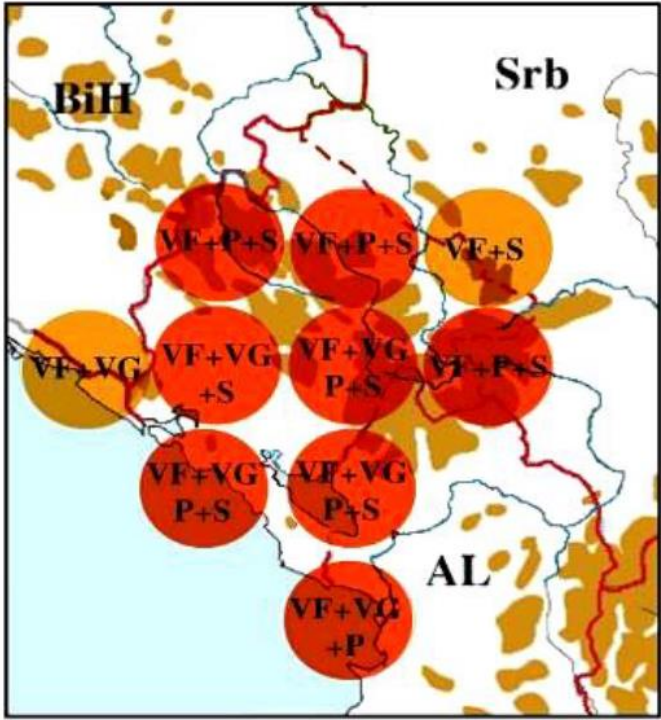
	Morski	<ul style="list-style-type: none"> preko 300 vrsta algi, 40 vrsta uđerai, 150 vrsta rakova, 340 vrsta mekušaca, 400 vrsta riba, 3 vrste morskih kornjača i 4 vrste delfina po važnosti za bioraznolikosti izdvajaju se Bokokotorski zaliv i ušće Bojane
Staništa	Obalska (primorska)	<ul style="list-style-type: none"> morska obalska linija duga je 313 km stjenovite obale (hridi), prirodne pješčane plaže i 8 manjih otoka Velika Ulcinjska plaža- na pješčanim dinama prisutna je jedinstvena halofitska/slatinska vegetacija na južnim padinama primorskih planina razvijena je tipična mediteranska vegetacija makija i gariga na nižim terenima i obali- slatinska vegetacija, kao i kultivirana zemljišta (masline i voćnjaci) Tivatska Solila i Ulcinjska solana- značajne za boravak i zimovanje ptica močvarica
	Pećine	<ul style="list-style-type: none"> Lipska pećina, Đalovica pećina jame među najdubljima na Balkanu (Jama na Vjetrenim brdima i Durmitoru, Duboki do na Lovćenu)
	Kanjoni	<ul style="list-style-type: none"> dio pod utjecajem mediteranske klime (Kanjoni Morače i Cijevne) dio pod utjecajem hladne kontinentalne klime (kanjon rijeke Tare, ostaci kanjona Pive i Komarnice, klisure poput Ibarske, Tifranske i Đalovića)
	Krš (specifična geološka formacija)	<ul style="list-style-type: none"> na visinama iznad 1.000 m nmv karakteristična vegetacija grmova
Prioritetna staništa: negativne posljedice navije su izražene na vodenim i šumskih ekosustavima		

Raznolikost vrsta

Crnu Goru, zbog geografskog položaja, rasprostranjenosti i heterogenosti staništa, topografije terena, geološke prošlosti i klimatskih varijacija karakterizira velika raznolikost vrsta. Praćenje stanja bioraznolikosti sprovodi se od 2000.g. godine u okviru nacionalnog programa praćenja stanja okoliša. Međutim, s obzirom na to da se praćenje stanja sprovodi u smanjenom obimu, dosad prikupljene informacije ne pružaju mogućnost za ozbiljnu analizu trendova o stanju populacija indikatorskih vrsta, kao ni o promjenama na izabranim stanišnim tipovima.

Alge	Slatkovodne alge	<ul style="list-style-type: none"> do sada je opisano 1.200 vrsta i varijeteta, među kojima prevladavaju grupe silikatnih algi (Bacillariophyta) i zelenih algi. na sjeveru prevladavaju oligotrofni slatkovodni ekosustavi s relativno malo zastupljenih vrsta na jugu prevladavaju mezotrofni i eutropni ekosustavi s većim brojem vrsta najznačajnija lokacija je Skadarsko jezero (endemska vrsta <i>Cyclotella skadariensis</i>) ostale značajne lokacije: Crno jezero, Bukumirsko j., Ridsko j., Plavsko j., Zminje, Šasko j., i Veliko i Malo Stabanjsko j. te umjetno Krupačko j.
	Morske alge	<ul style="list-style-type: none"> preko 300 vrsta makro algi (iako ih vjerojatno ima mnogo više), od kojih su većina crvene alge (<i>Rhodophyta</i>) većina vrsta široko je rasprostranjena u Jadranskom i Mediteranskom moru
Mahovine i lišajevi	Mahovine	<ul style="list-style-type: none"> trenutno je zabilježeno 589 vrsta (istraživanja su ograničena te je stvaran broj vjerojatno veći) najveći broj vrsta vezan je uz šume bukve, graba, hrasta i javora. Brojnost

		<p>vrsta smanjuje se s porastom nadmorske visine, a time i šumskih ekosistema</p> <ul style="list-style-type: none"> takođe, vezane su uz vodene tokove i cretove (Barno jezero, Prokletije)
	Lišajevi	<ul style="list-style-type: none"> zabilježeno 693 vrste
Vasularna flora		<ul style="list-style-type: none"> oko 3.250 opisanih vrsta uglavnom unutar porodica Asteraceae, Poaceae, Fabaceae i Caryophyllaceae velik značaj ima visokoplaninska flora <u>centri bioraznolikosti vaskularne flore</u>: Durmitor sa Biočem i kanjonima rijeka Tare, Pive i Sušice; Bjelasica, Komovi i Prokletije sa Visitorom, Žijovom i Humom Orahovskim, kanjon rijeke Cijevne, kanjon Mrtvice; Skadarsko jezero i sjeverne padine planine Rumije. <u>centri endemizma vaskularnih biljaka</u>: masiv Prokletija, Moračke planine, Bjelasica i Komovi.
Gljive		<ul style="list-style-type: none"> oko 2.000 vrsta gljiva
Beskičmenjaci	Kopneni i slatkovodni beskičmenjaci	<ul style="list-style-type: none"> vrlo slabo istražena grupa, sveobuhvatni popisi su uglavnom aproksimativni mnoge vrste su reliktno, posebno iz tercijara (<i>Congerius kusceri</i> - jedina poznata podzemna školjka) značajne pećine: Lipska pećina (endemski rodovi amfipoda <i>Typhlogammarus</i>, endemske vrste puževa i kopepoda), Babotuša pećina blizu Trnova (endemska vrsta kopepoda, kosaca (<i>Opiliones</i>), i tvrdokrilci, Obodska pećina (endemske vrste tvrdokrilaca, amfipoda i puževa) i Magara pećina blizu Podgorice (endemska vrsta tvrdokrilaca i kosaca)
	Morski beskičmenjaci	<ul style="list-style-type: none"> vrlo velika brojnost vrsta, mali stepen endemizma slabo istražena grupa
Ribe	Slatkovodne ribe	<ul style="list-style-type: none"> na području jadranskog sliva zabilježeno je oko 60 vrsta, a na području crnomorskog oko 30 (razlike uslijed geološke prošlosti) salmonidne vrste karakteristične su za brze planinske rijeke (uz nekoliko ciprinidnih vrsta) ciprinidne vrste dominiraju u umjereno brzim rijekama (uz manju prisutnost salmonidnih vrsta) te u stajaćicama među najznačajnijim područjima koja nastanjuju slatkovodne ribe je Skadarsko jezero, gdje je registrirano preko 40 vrsta riba, uključujući vrste koje migriraju iz morskog u slatkovodni ekosistem
	Morske ribe	<ul style="list-style-type: none"> zabilježeno je oko 400 vrsta unutar 117 porodica slabo istraženo staništa najbogatija ribljim vrstama su litice i grebeni priobalnih zona u blizini obale pješčana dna, kao ono na ušću rijeke Bojane relativno su siromašna ribljim vrstama, iako livade morske trave <i>Posidonia</i> plitkih voda predstavlja značajno mrijestilište
Gmizavci i vodozemci		<ul style="list-style-type: none"> poznato je 18 vrsta vodozemaca i 38 vrsta gmizavaca te 69 podvrsta <u>centri bioraznolikosti vodozemaca i gmizavaca</u>: primorska regija Crne Gore i njeno zaleđe, Skadarsko jezero, Lovćen (vodena staništa) i Prokletije (Bukumirsko i Ridsko j.) ostale značajne lokacije: Pošćenska jezera, kanjon Komarnice od Skavice do ispod sela Duži, Zminičko jezero, dio kanjona rijeke Tare (Čelije - Borovi), Kotorsko-Risanski zaliv, Platomuni, ostrvo Katici, kanjon rijeke Cijevne, Čemovsko polje, Buljaricu, kanjoj Mrtvice, Adu Bojanu, kanjon Male Rijeke, Rumiju, Tivatska solila
Ptice		<ul style="list-style-type: none"> pretpostavlja se da je u CG redovno prisutno 333 vrsta, od koji 204

	<p>gnjezdarića</p> <ul style="list-style-type: none"> • velika brojnost vrste uključujući mnoge grabljivice, šumske i močvarne vrste • tekođer, predstavlja značajno sklonište za niz rijetkih i ugroženih vrsta ornitofaune, uključujući kudravog pelikana <i>Pelecanus crispus</i> i fendaka <i>Phalacrocorax pygmeus</i> • veliki migracijski koridor • <u>centri bioraznolikosti ptica</u>: područje Skadarskog jezera i Ulcinja, planinski masivi Prokletija i Durmitora • ostale značajne lokacije ptica uključuju: Buljaricu, Veliku Plažu, Adu Bojanu, Tivat i Ulcinjsku Solanu, Šasko jezero u mediteranskom regionu, pašnjake i poplavljene močvare uz rijeku Bojanu, i dalje u unutrašnjosti, Durmitor, Bjelasicu, Komove i kanjone Pive, Tare, Morače i Cijevne, Maglić, i Prokletije.
Sisari	<ul style="list-style-type: none"> • bogata fauna sisara, međutim ne postoje sistematizirani podaci o brojnosti i veličini populacija • najveći broj vrsta javlja se u šumskom planinskom području na sjeveru • centri bioraznolikosti sisara: planinski masivi Durmitora, Sinjavine, Zapadne Prokletije, Komovi i Bjelasica; manje koncentracije u istočnim Prokletijama, centralnim dijelovima Crne Gore, sjevernim dijelovima Boke i Orjena i primorskim Dinaridima (Lovćen, Rumija sa Skadarskim jezerom)
<p>Centri bioraznolikosti: vaskularne flore (VF), vodozemaca i gmazova (VG), ptica (P) i sisavaca (S)</p>	 <p>The map shows the Balkan region with labels for BiH, Srb, and AL. Red circles indicate biodiversity hotspots, each labeled with a combination of letters: VF (vaskularne flore), VG (vodozemaca i gmazova), P (ptica), and S (sisavaca). The labels include '+' to denote the presence of multiple groups. For example, 'VF+P+S' is seen in several locations, while 'VF+VG' and 'VF+VG+P+S' are also present. The circles are concentrated in the central and southern parts of the region shown.</p>

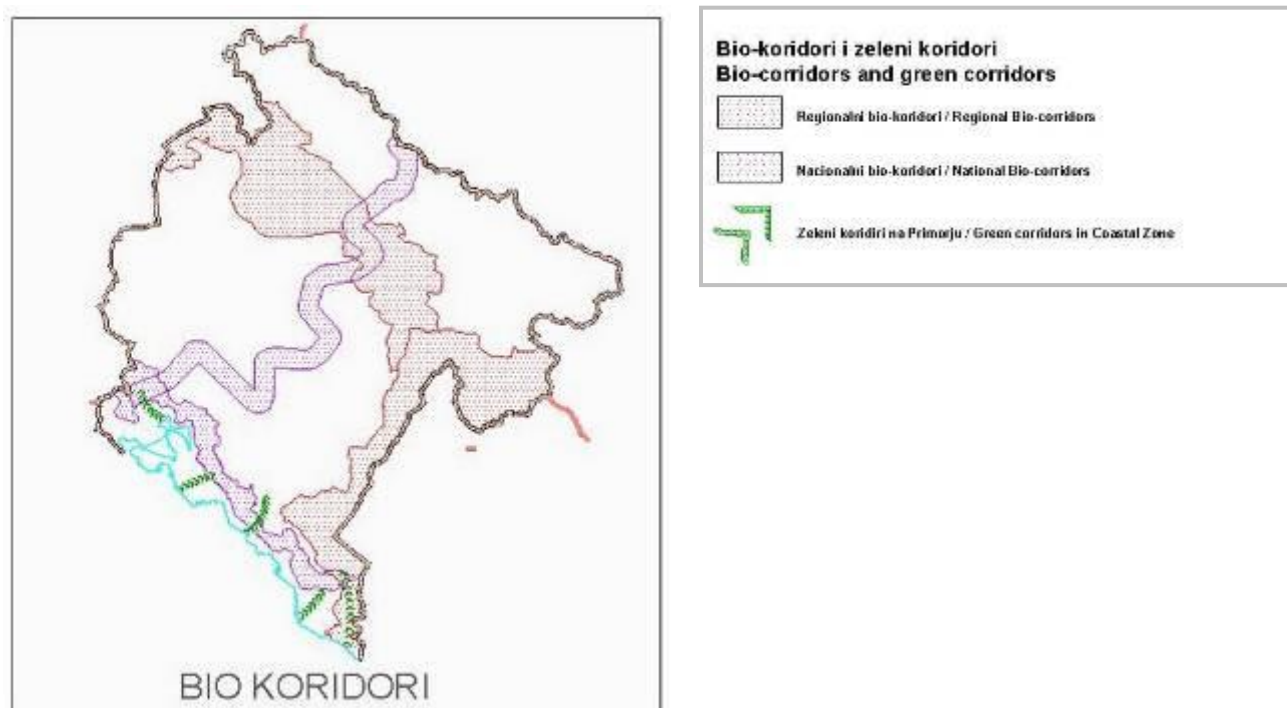
U zemlji postoje brojna područja od međunarodne važnosti s rijetkim, endemskim i ugroženim vrstama, uključujući 13 IBA područja koja su značajna za boravak ptica (plus 7 potencijalnih IBA lokacija) i 22 IPA područja koja su značajna za biljke. Identifikovana su sljedeća IBA područja značajna za ptice: Skadarsko jezero, Ulcinjska Solana, Šasko jezero, Durmitor i Biogradska gora. U integralnom spisku identifikovanih i potencijalnih(*) IBA područja, nalaze se: Delta Bojane, Rumija, Buljarica, Skadarsko jezero, Plavsko jezero sa plavnim livadama, Tivatska solila, Čemovsko polje, Prokletije, Nikšićke akumulacije, Hajla, Biogradska gora, Durmitor, Cijevna, Dolina rijeke Zete*, Kučke planine*, Visitor*, Komovi*, Golija*, Pivska visoravan*, Ljubišnja*. Od IPA područja koja su značajna za biljke identificirana su sljedeća područja: Jerinja glava, Lukavica, Trebjesa, Starac, Bogićevica, Visitor, Hajla, Skadarsko jezero, Orjen, Lovćen, Rumija, Velika Ulcinjska plaža, Babji zub, Kanjon Pive, Kanjon Tare, Kanjon

Komarnice, Kanjon Mrtvice, Kanjon Cijevne, Kanjon Lima, Komovi, Durmitor i Biogradska gora. (izvor: *Peti nacionalni izvještaj Crne Gore prema Konvenciji UN o biološkoj raznolikosti, mart 2014.*). Za Crnu Goru takođe je značajna i agrobioraznolikost.

Prostornim planom CG dan je koncept zaštite prirodne baštine prema kojem područja pod posebnom zaštitom sa statusom nacionalnih ili regionalnih parkova čine osnovne tačke mreže ekosistema u Crnoj Gori.

Crnogorski dio Jugoistočnih Dinarskih planina uglavnom se nalazi u Sjevernom regionu i čini dio velikog biokoridora Jugoistočnih Dinarskih planina („Dinarski luk“), koji se proteže od Alpa do Prokletija i Sarp-Pindor masiva. U području Prokletija, ovaj biokoridor je takođe povezan sa velikim regionalnim biokoridorom zvanim „Zeleni pojas“. Zbog specifičnog režima korišćenja ove zone u prošlosti, ona je postala sklonište i koridor važan za biodiverzitet. Dobro poznati koridor obalnih planina Orjen – Lovćen – Rumija povezan je sa ovim koridorom. Veći dio čvornih oblasti ekosistema uključeni su u dva primarna ekološka koridora. Treći koridor utvrđen je u pravcu Orijen - Pusti Lisac - Maganik – Sinjajevina – Kovren.

Sekundarni koridori, koji razdvajaju funkcionalne cjeline, poboljšavaju prirodnu otpornost sistema na negativne efekte ljudskih aktivnosti.



Grafički prikaz 2.7.1-1. Biokoridori na prostoru Crne Gore (Izvor: PPCG do 2020, Projekcija – Zaštita prirode i kulturne baštine)

2.7.2. Zaštićena područja

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Službeni list CG“ br. 51/08), zaštićena prirodna dobra su lokaliteti koji imaju izraženu biološku, geološku, ekosistemsku ili predionu raznovrsnost.

Zaštićena prirodna dobra, prema članu 37. su:

- 1) zaštićeni lokaliteti - strogi i posebni rezervat prirode, nacionalni park, regionalni park i park prirode, spomenik prirode, zaštićeno stanište i predio izuzetnih odlika;
- 2) zaštićene vrste biljaka, životinja i gljiva - strogo zaštićena divlja vrsta i zaštićena divlja vrsta;
- 3) zaštićeni geološki i paleontološki objekti.

Zaštićena prirodna dobra, prema članu 35., mogu biti od:

- međunarodnog značaja;
- nacionalnog značaja;
- lokalnog značaja.

Prema članu 49. zaštićena prirodna dobra se razvrstavaju u sljedeće kategorije:

- I kategorija - zaštićeno prirodno dobro od izuzetnog značaja;
- II kategorija - zaštićeno prirodno dobro od velikog značaja;
- III kategorija - značajno zaštićeno prirodno dobro.

Prijedlogom zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti prirode, definirane su mogućnosti korištenja prostora u zaštićenim prirodnim dobrima, prema režimima zaštite I, II i III stupnja.

Prema raspoloživim podacima (izvor: MORT, januar 2015.), na teritoriju Crne Gore nalazi se pet nacionalnih parkova, i to: „Biogradska gora“, Durmitor“, „Lovćen“, „Skadarsko jezero“ i „Prokletije“. Pored nacionalnih parkova, u Crnoj Gori su izdvojena i zaštićena preko 47 zaštićenih područja unutar kategorija:

- Rezervati prirode, ukupno 650 ha od čega su 150 ha van NP;
- Spomenici prirode - klisure, pećine, jame, biljne zajednice, pojedinačni dendrološki objekti, plaže, gradski parkovi, memorijalni parkovi, botanički rezervati, botaničke bašte, ukupne površine 13 638 ha - van NP-ova je 7 741 ha;
- Predjeli posebnih prirodnih odlika – 354,7 ha od toga su 43,3 ha u kategoriji spomenik prirode;
- Područja zaštićena općinskim odlukama – 15 000 ha.

Od 13 812 km² koliko iznosi površina države, do sada je u Crnoj Gori službeno zaštićeno nacionalnim zakonodavstvom 1.250 km² ili 9,04 % teritorija. Značajan dio teritorija države, 17,2 % međunarodno je zaštićeno kao područje od izuzetne prirodne ili kulturne vrijednosti. Ukupna površina zaštićenih područja prirode Crne Gore (tablica 2.7.2-1) iznosi 360 395 ha, što čini 26,30 % državnog teritorija.

Tablica 2.7.2.-1. Prikaz zaštićenih područja u Crnoj Gori

Naziv i nacionalna kategorija	IUCN kategorija	Površina (ha)	Procenat državne teritorije	Godina uspostavljanja zaštite
Nacionalni parkovi:			6.01%	
NP "Skadarsko jezero"	II	40000		1983., izmjene 1991.
NP "Lovćen"	II	6400		1952., 1978., izmjene 1991
NP "Durmitor"	II	31200		1952., 1978., izmjene 1991.
NP "Biogradska gora"	II	5400		1952, 1978., izmjene 1991.
NP "Prokletije"	II	21000		2007.
Regionalni parkovi prirode:				
Piva	V	32471		2011
Komovi	V			2012

Spomenici prirode:	III/V	7733	0.60%	
Djalovića klisura	III/V	1600		Rj.br.01-959 12.12.1968
Lipska pećina	III/V			Rj.br.01-959 12.12.1968
Pećina Magara	III/V			Rj.br.01-959 12.12.1968
Pećina Globočica	III/V			Rj.br.01-959 12.12.1968
Pećina Spila kod Trnova/Vurpazar	III/V			Rj.br.01-959 12.12.1968
Pećina Babatuša	III/V			Rj.br.01-959 12.12. 1968.
Novakovića pećina kod Tomaševa	III/V			Rj.br.01-959 12.12.1968
Jama Duboki do u Njegušima	III/V			Rj.br.01-959 12.12.1968
Kanjon rijeke Pive	III/V	1700		1969
Kanjon rijeke Komarnice	III/V	2300		1969
Kanjon rijeke Tare	III			Rk.br.01-172 01.05.1967
Zajednice bora krivulja (Pinetum mughi montenegrinum) na Ljubišnji	III/V	1000		
Zajednice bora krivulja (Pinetum mughi montenegrinum) na Durmitoru	III/V	5200		
Zajdnica bora krivulja (Pinetum mughi montenegrinum) na Bjelasici	III/V	400		
Zajednica bora munike (Pinus heldraichii) na Orjenu	III/V	300		
Zajednica bora munike (Pinus heldraichii) na Lovčenu	III/V	300		
Zajednica bora munike (Pinus heldreichii) na Rumiji	III/V	100		
Plaže na obali Skadarskog jezera	III/V			Rj.br. 01-959 12.12.1968
Velika Ulcinjska plaža	III/V	600		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Mala Ulcinjska plaža	III/V	1.5		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Valdanos	III/V	3		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Veliki Pijesak	III/V	0.5		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Topolica, Bar	III/V	2		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Sutomore	III/V	4		Rj.br. 01-959 12.12.1968., 2011.
Plaža Lučice, Petrovac	III/V	0.9		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Čanj	III/V	3.5		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Pećin	III/V	1.5		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Buljarica	III/V	4		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Petrovačka plaža	III/V	1.5		Rj.br. 01-959 12.12.1968., 2011.
Plaža Drobni pijesak	III/V	1		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Sveti Stefan	III/V	4		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Miločer	III/V	1		Rj.br. 01-959 12.12.1968

Bečićka plaža	III/V	5		Rj.br. 01-959 12.12.1968., 2011.
Slovenska plaža, Budva	III/V	4		Rj.br. 01-959 12.12.1968., 2011.
Plaža Mogren	III/V	2		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Plaža Jaz	III/V	4		Rj.br. 01-959 12.12.1968., 2011.
Plaža Pržno	III/V	2		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Savinska Dubrava, Herceg Novi	III/V	35,46		Rj.br.01-307 22.05.1968. Rj.br.01-760 27.06.2000. 2014.
Botanički rezervat lovora i oleandera iznad vrela Sopot kod Risna	III/V	40		
Botanička bašta planinske flore u Kolašinu	III/V	0.64		Rj.br.01-78 21.08.1994.
Botanička bašta generala Kovačevića u Grahovu	III/V	0.93		Rj.br.01-574/2 12.06.2000.
Park "13. jul" i "Njegošev park" na Cetinju	III/V	7.83		Rj.br.01-30028.04.1965., Rj.br.01-298 07.05.1965.
Park kod hotela Boka u Herceg Novom	III/V	1.2		Rj. br. 01-299 28.04.1965.
Gradski park u Tivtu	III/V	3		Rj.br. 01-959 12.12.1968
Park Dvorca na Topolici	III/V	2		Rj.br.01-959 12.12.1968.
Plavsko jezero				2007
Posebni prirodni predjeli:				
Brdo Spas iznad Budve	III	131		Rj.br.01-959 12.12.1968., 2009.
Poluotrvro Ratac sa Žukotrlicom	III	30		Rj.br.01-959 12.12.1968.
Ostrvo Stari Ulcinj	III	2.5		Rj.br.01-959 12.12.1968.
Brdo Trebjesa, Nikšić	III	159	1.08%	
Ostala područja opštinske odluke:	III	15000	0.03%	
Kotorsko-Risanski zaliv, opština Kotor	III	15000		
Rezervati prirode:		15000		
NP Skadarsko jezero: Manastirska tapija, Pančeva oka, Crni Žar, Grmožur, Omerova Gorica		1420		Rj.br.01-959 12.12.1968.
NP Prokletije: Hridsko jezero, Volušnica i Visitor				2007
NP Durmitor: Crna Poda		180		1952., 1978., izmjene 1991.
Tivatska solila	III	150		Rj.br.01-12/2 12.11.2008.

Međunarodno zaštićena područja prirode (izvor: UN lista zaštićenih područja, 2014) su:

- Basen rijeke Tare (Svjetski rezervat biosfere, proglašen 1976.),
- Nacionalni Park Durmitor (Svjetsko prirodno naslijeđe, proglašen 1980.),
- Skadarsko jezero (Ramsarsko područje, stanište ptica močvarica, proglašen 1995.)
- Tivat Saline (Ramsarsko područje, stanište ptica močvarica, proglašen 2013.).

Prema „World Heritage List – The Kotor natural, cultural and historical region“ (UNESCO, 1979), područje Kotorsko – risanskog zaljeva je zaštićeno kao prirodna i kulturna baština.

2.7.3. Područja ekološke mreže (Emerald)

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Službeni list CG“ br. 51/08) članu 30., ekološku mrežu čine stanišni tipovi, ekološki značajni lokaliteti i zaštitni pojas po potrebi. Dijelovi ekološke mreže mogu biti povezani prirodnim ili vještačkim ekološkim koridorima.

Aktivnosti na uspostavljanju mreže Natura 2000 započele su 2009. godine kroz saradnju između WWF, Zavoda za zaštitu prirode Crne Gore (koji je 2012. godine postao dio Agencije za zaštitu životne sredine) i Daphne Instituta za primijenjenu ekologiju. Kao rezultat aktivnosti projekta, izrađen je nacrt referentne liste staništa i vrsta Natura 2000 u Crnoj Gori, uz korišćenje ranijeg znanja iz projekta za identifikaciju EMERALD mreže i na osnovu analize postojećih podataka. Prijedlog EMERALD područja (u skladu sa Bernskom Konvencijom o očuvanju evropskih prirodnih staništa i divljeg biljnog i životinjskog svijeta) za Crnu Goru sastojao se od 32 lokaliteta od posebnog interesa za konzervaciju (ASCI). Uspostavljanje EMERALD mreže u Crnoj Gori počelo je 2005. godine u okviru projekta koji je finansirao Savjet Evrope a realizovalo prethodno Ministarstvo zaštite životne sredine i prostornog planiranja u saradnji sa crnogorskim stručnjacima. Projekt je završen 2008. godine, a popunjeni su i standardni obrasci za većinu EMERALD lokaliteta (centralna baza podataka nalazila se u tadašnjem Zavodu za zaštitu prirode). U međuvremenu, Savjet Evrope je revidirao bazu podataka za EMERALD (urađena je kontrola kvaliteta) a zatim je ona poboljšana / ažurirana.

Izrađen je i nacrt Kataloga staništa Natura 2000 za Crnu Goru koji je korišćen za prvu obuku za pravljenje inventara na terenu i mapiranje ranije identifikovanih staništa Natura 2000. Usprkos poduzetim aktivnostima, rezultati nisu omogućili punu identifikaciju i mapiranje lokaliteta Natura 2000.

2.7.4. Pejzažne karakteristike

Pejzažna raznolikost Crne Gore nastala je zahvaljujući kombinaciji dinamičnih prirodnih uslova i tradicionalnih načina upotrebe prostora. Pejzažnu osnovu u najvećoj mjeri uvjetuje brdsko-planinski reljef, vodene površine i klimazonalni uslovi. Oni na posredan i neposredan način utiču na sastav i gustinu biljnog pokrivača. Navedeni prirodni uslovi u kombinaciji s povijesno-kulturološkim aspektom i antropogenim faktorima poput poljoprivrede, infrastrukture ili naselja rezultiraju antropogenim i kulturnim reljefom čiji kvalitet varira od niskog nivoa do vrlo vrijednih i specifičnih cjelina.

Pejzaž prostora Crne Gore možemo opšte podijeliti na područje priobalja i brdsko-planinsko zaleđe. Priobalje se prije svega karakteriše kontrastnim odnosom morske površine i reljefno dinamične obale s visokim stepenom horizontalne i vertikalne razvedenosti. Pejzažne karakteristike obalnog područja su, osim reljefom, definirane biljnim mediteranskim rastinjem te naseljima i infrastrukturnom. Ilegalna i nekontrolirana gradnja je često uzrok pejzažnih degradacija. Pejzaž zaleđa obilježen je snažno razvedenim brdsko i planinskim reljefom s mjestimičnom pojavom zaravni i polja. Karakteristični su vodeni tokovi s dubokim klancima te prostor Skadarskog jezera na jugoistoku. Česti su brojni kulturni elementi pejzaža poput terasiranih poljoprivrednih površina i pašnjaka uz manja ili srednje velika naselja. Pejzažna vrijednost je mahom visoka uz mjestimičnu pojavu pejzažnih degradacija uzrokovanih nekontroliranom izgradnjom te industrijskim i infrastrukturnim elementima.

Iako Republika Crna Gora do sada nije izradila jedinstvenu pejzažnu osnovu koja bi bila temeljni dokument identifikacije i vrednovanja pejzaža postoji nekoliko podjela na krajobrazne jedinice i tipove, ovisno o preferiranom gledištu. Prema PP CG (2008.) su navedene tri podjele:

Prema **biogeografsko-ekološkoj analizi** prepoznaje se deset pejzažnih tipova:

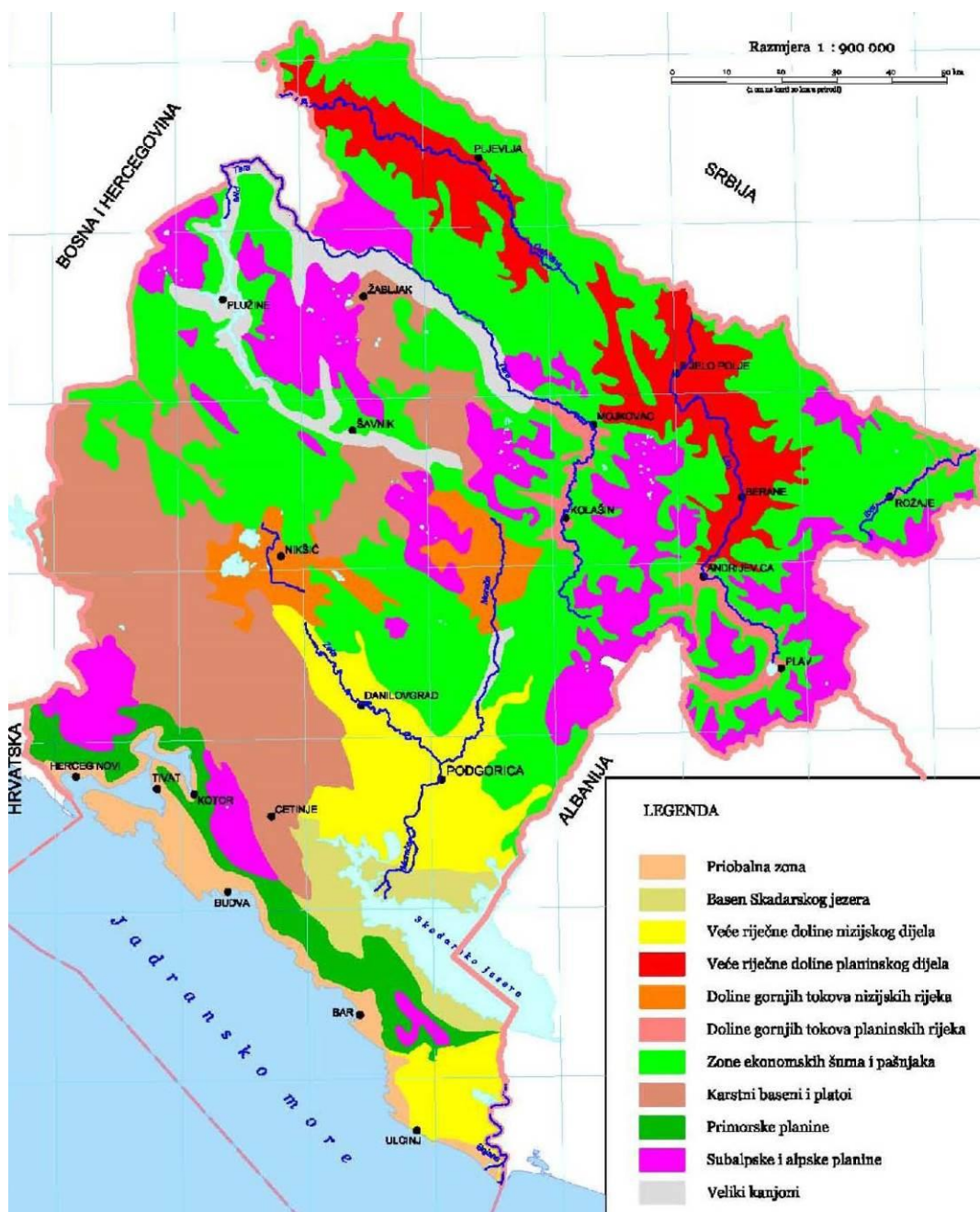
(1) Eumediteranski	(6) Brdsko-silikatni
(2) Niži submediteranski	(7) Mezofilni
(3) Mediteransko-flišni	(8) Planinski
(4) Ravničarsko-močvarni	(9) Visokoplaninski
(5) Viši submediteranski	(10) Antropogeni

Podjela koja uzima u obzir **prirodne karakteristike prostora i antropogene elemente** prepoznaje 21 osnovnu pejzažnu jedinicu. U ovu podjelu su uključene i prostorno manje pejzažne jedinice, koje uglavnom obuhvataju osjetljive ekosisteme s izraženim posebnostima i identitetom.

(1) Bokokotorski zaliv	(12) Kanjon Cijevne
(2) Obalsko područje srednjeg i južnog Primorja	(13) Dolina Tare
(3) Tivatska Solila	(14) Durmitor i Sinjajevina
(4) Dine ulcinjskog područja	(15) Pivsko područje
(5) Dolina Bojane, Zogajsko blato i Šasko jezero	(16) Pljevaljska površ
(6) Planinski masivi Orjen, Lovćen i Rumija	(17) Polimlje
(7) Kraška zaravan zapadne Crne Gore	(18) Rožajsko područje
(8) Područje Skadarskog jezera	(19) Masiv Prokletija
(9) Zetsko-bjelopavlička ravnica	(20) Bjelasica
(10) Nikšićko polje	(21) Komovi
(11) Kanjonske doline u slivu Morače	

Podjela pejzaža na niz specifičnih **ambijentalnih zona** možda je i najoptimalnija ilustracija pejzažnih karakteristika prostora Crne Gore. Osnova za podjelu su prirodni uslovi koji u kombinaciji s antropogenim elementima čine različite ambijente cjeline. Prema toj podjeli područje Crne Gore je podijeljeno u 11 zona:

(1) Priobalna zona	(7) Zone ekonomskih šuma i pašnjaka
(2) Bazen Skadarskog jezera	(8) Karstni buseni i platoi
(3) Veće riječne doline nizinskog dijela	(9) Primorske planine
(4) Veće riječne doline planinskog dijela	(10) Subalpske i alpske planine
(5) Doline gornjih tokova nizinskih rijeka	(11) Veliki kanjoni
(6) Doline gornjih tokova planinskih rijeka	



Grafički prikaz 2.7.4-2. Isječak iz kartograma *Ambijentalne zone Crne Gore – postojeće stanje* (PP CG, 2008.)

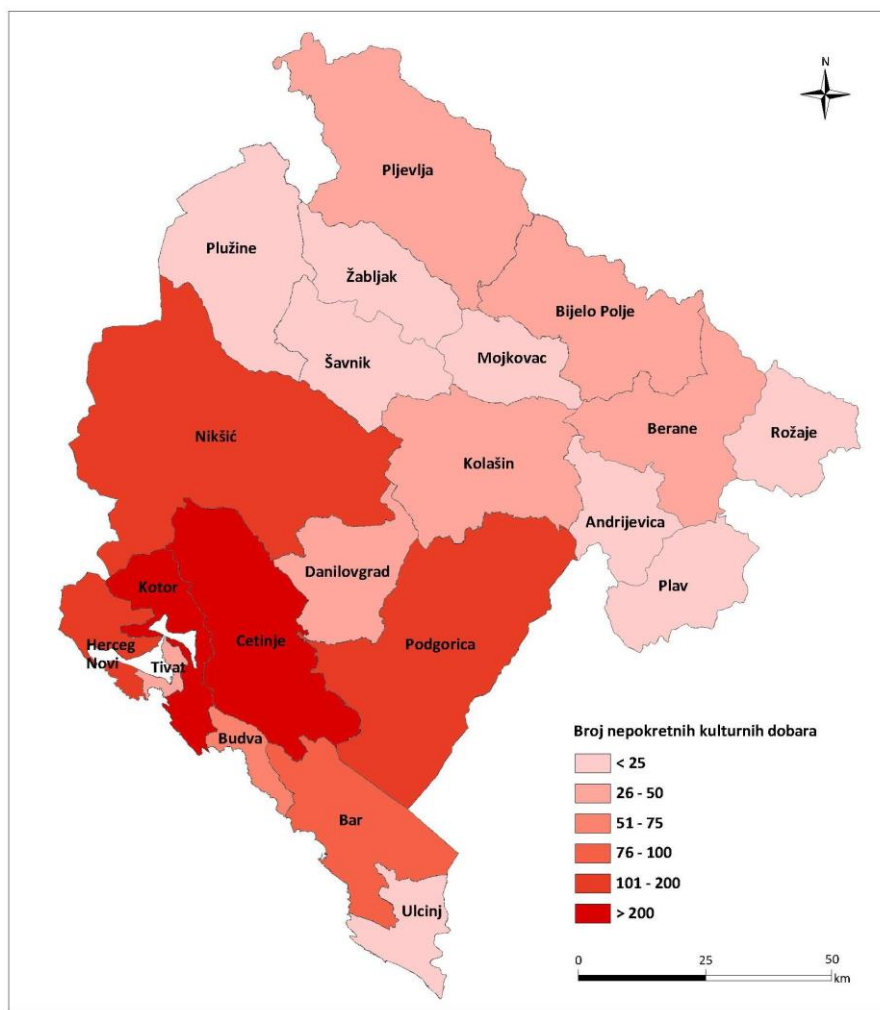
2.8. KULTURNA BAŠTINA

Geografski i historijski uslovi rezultirali su bogatstvom i raznovrsnošću kulturne baštine Crne Gore. Pretežno brdovito i planinsko područje nalazi se na spoju mediteranskog basena i balkanskog zaleđa. Takav položaj uvjetovao je brojne civilizacijske uticaje tokom gotovo cijele povijesti savremenog čovječanstva. Osim prethistorijskih nalazišta elementi kulturne baštine nastajali su izravno ili neizravno pod utjecajima: Ilirskih plemena, antičke Grčke, Rimskog carstva, Vizanta, Bugarskog carstva, Srpskog carstva, Otomanskog carstva, Mletačke republike, Austro-Ugarske, carstva i republike Italije te u kasnijem razdoblju Jugoslavije. Na tom području su se takođe preklapali pravoslavni, katolički i islamski religijski utjecaji.

Prema podacima Uprave za zaštitu kulturnih dobara pri Ministarstvu kulture Crne Gore (april 2015.g.), bilo je ukupno 1946 kulturna dobra (Tablica 2.8.-1.). U skladu s podacima brojnost je klasificirana i grafički predložena na kartografskom prikazu 2.8.-1.

Tablica 2.8.-1. Raspored elemenata kulturne baštine Republike Crne Gore po opštinama

Opština	Značaj / Kategorija			Tip kulturnih dobara			Ukupno	
	lokalni	nacionalni	međunarodni	pokretna	nepokretna	nematerijalna	broj	klasa
Andrijevica	0	3	0	0	3	0	3	< 25
Bar	14	44	0	23	58	1	82	76-100
Berane	1	44	0	11	45	0	45	26-50
Bijelo polje	1	22	0	9	23	0	32	26-50
Budva	9	42	0	18	51	0	69	51-75
Danilovgrad	4	33	0	7	37	0	46	26-50
Žabljak	1	11	0	0	12	0	12	< 25
Kolašin	0	28	0	6	28	0	28	26-50
Kotor	138	63	258	141	459	4	604	> 200
Mojkovac	0	11	0	0	11	0	11	< 25
Nikšić	10	136	0	26	146	0	172	101-
Plav	0	7	0	0	7	0	7	< 25
Pljevlja	3	47	0	7	50	0	50	26-50
Plužine	2	17	0	0	19	0	19	< 25
Podgorica	22	99	0	14	121	0	135	101-
Rožaje	1	0	0	0	1	0	1	< 25
Tivat	5	19	1	9	25	0	34	26-50
Ulcinj	6	9	0	0	15	0	15	< 25
Herceg	50	76	2	69	126	0	195	101-
Cetinje	17	100	0	252	117	1	369	> 200
Šavnik	6	11	0	0	17	0	17	< 25
Ukupno	290	822	261	592	1371	6	1946	

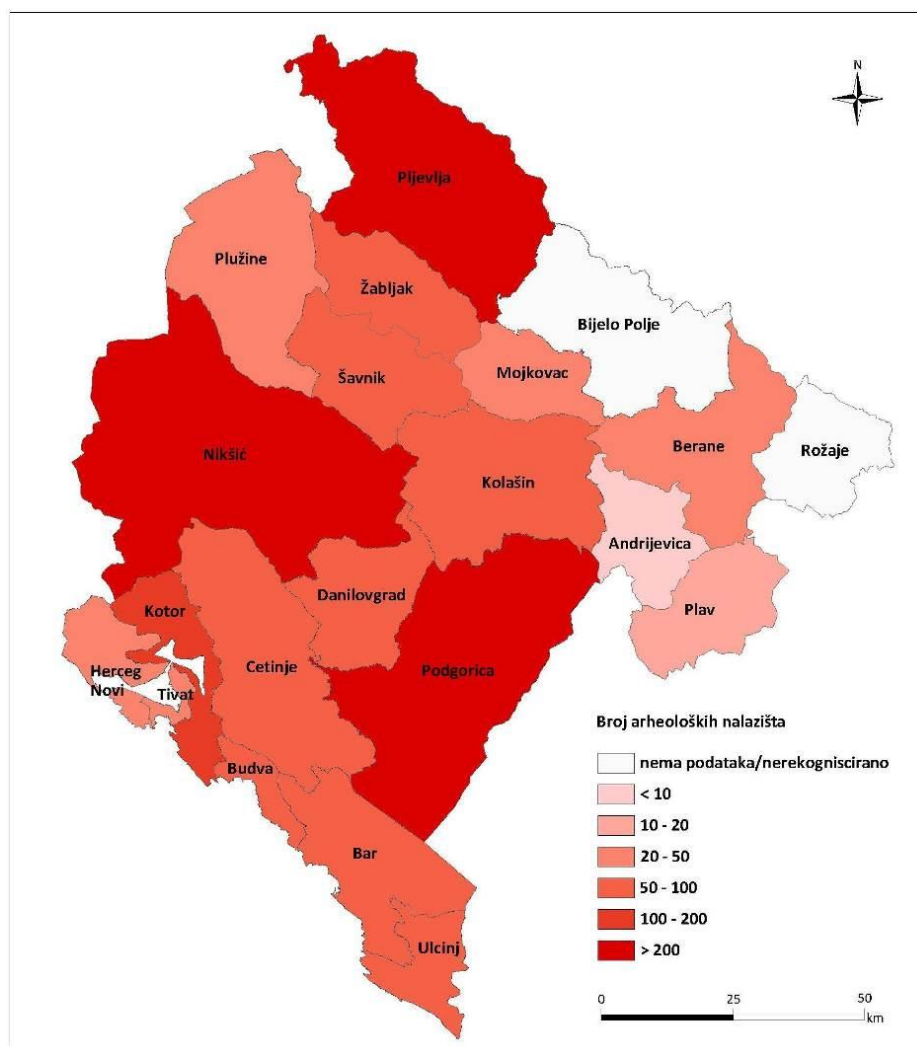


Grafički prikaz 2.8.-1. Teritorijalni raspored brojnosti kulturne baštine prema klasama

Tako je ukupno registrovano 1667 arheološka lokaliteta od čega ih je 68 zaštićeno kao kulturno dobro (izvor: Uprava za zaštitu kulturnih dobara pri Ministarstvu kulture Crne Gore). Izuzetak su podatci za opštine Rožaje i Bijelo polje koji su trenutno nedostupni. U skladu s podacima brojnost je klasificirana i grafički predložena na kartografskom prikazu 2.8.-2.

Tablica 2.8.-2. Broj arheoloških lokaliteta po opštinama

BROJ ARHEOLOŠKIH LOKALITETA I ARHEOLOŠKIH LOKALITETA ZAŠTIĆENIH KAO KULTURNO DOBRO PO											
KLASA	OPĆINA	ARH. LOK.	KULT. DOB.	KLASA	OPĆINA	ARH. LOK.	KULT. DOB.	KLASA	OPĆINA	ARH. LOK.	KULT. DOB.
	Rožaje	/	/	21-50	Berane	35	1	51-100	Cetinje	71	4
	Bijelo Polje	/	/	21-50	Plužine	39	1	51-100	Budva	81	6
< 10	Andrijevica	6	/	51-100	Ulcinj	52	3	51-100	Danilovgrad	96	6
10-20	Plav	14	/	51-100	Šavnik	53	/	101-	Kotor	194	10
21-50	Tivat	22	/	51-100	Žabljak	55	/	> 200	Nikšić	219	6
21-50	Herceg Novi	22	24	51-100	Bar	63	4	> 200	Podgorica	261	/
21-50	Mojkovac	32	/	51-100	Kolašin	69	1	> 200	Pljevlja	325	2
UKUPNO: ARHEOLOŠKIH LOKALITETA: 1677						UKUPNO: ARHEOLOŠKIH LOKALITETA – KULTURNO					
NAPOMENA: podaci preuzeti iz JU Centra za konzervaciju i arheologiju Crne Gore. Ne postoje podaci za opštinu Rožaje a podaci za opštinu Bijelo Polje će se rekoqniscirati 2015. godine.											



Grafički prikaz 2.8.-2. Raspored broja arheoloških lokaliteta prema klasama

Prema dostupnim podacima iz 2008. među elementima materijalne kulturne baštine najveći udio od 58% imaju spomenici kulture sakralne namjene. Zatim slijede profani elementi s 16% udjela, arheološki s 7.5% i fortifikacijski s 7% udjela. Udio ostalih elemenata materijalne baštine je ispod 5% ukupnog broja dok koncept kulturnih pejzaža nije još uvijek prepoznat niti zakonski definisan uprkos velikom potencijalu.

Do aprila 2015. godine zaštićeno je šest nematerijalnih kulturnih dobara. Na području primorja se nalaze: Bokeška mornarica, Bokeška noć, Dobrotska čipka i Peraška fašinada. Na području Rumije je zaštićen Kult Svetog Vladimira a na Skadarskom jezeru vještina izrade čunova.

Na UNESCO Listi svjetske kulturne i prirodne baštine nalazi se Nacionalni park Durmitor s kanjonom rijeke Tare, kao prirodna baština te područje Kotora kao kulturna i prirodna baština (Kotorsko-risanski zaljev).

2.9. STANOVNIŠTVO

2.9.1. Opšte kretanje stanovništva

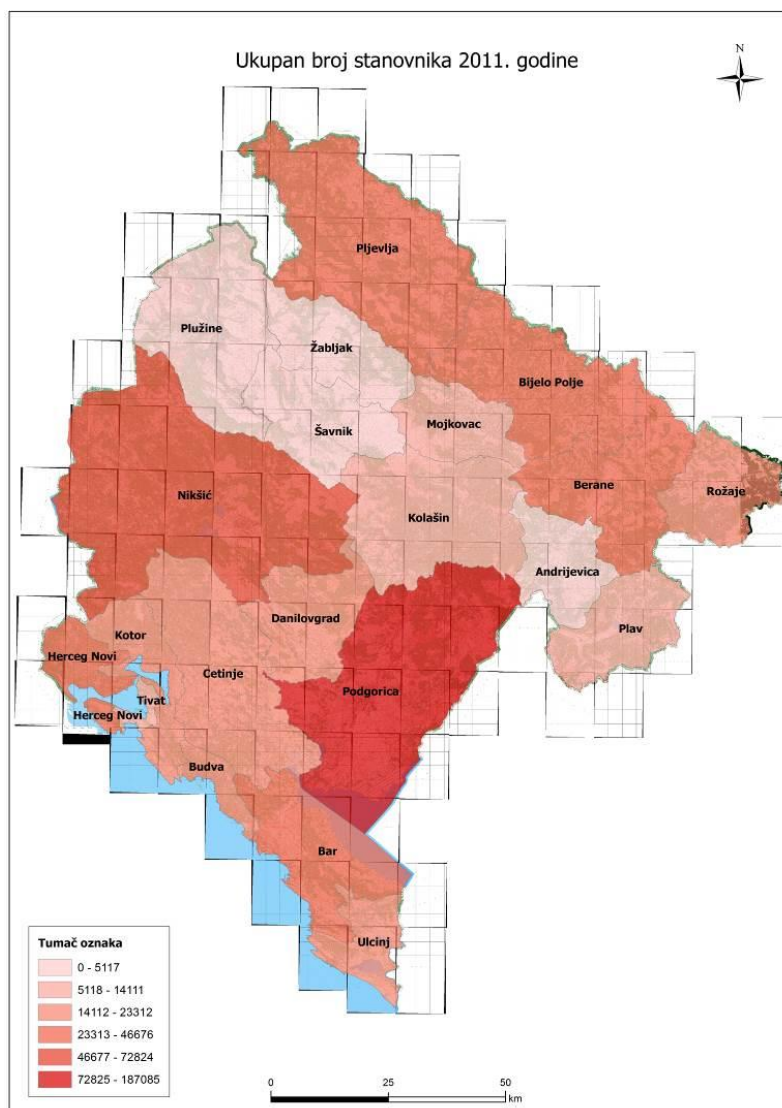
Prema Popisu stanovništva 2011. godine ukupan broj stanovnika Crne Gore iznosi 625 266 stanovnika, od čega oko 30% živi u Podgorici. Prema dostupnim podacima, ukupan broj stanovnika porastao je za 63% od 1948. godine do 1991. godine. Porast broja varirao je po regijama; najmanji porast zabilježen je u sjevernom dijelu Crne Gore, a u središnjoj i primorskoj regiji je udvostručen.

U razdoblju od 1991. – 2011. godine broj stanovnika na državnom nivou bilježi pozitivan trend. S druge strane, gustina naseljenosti stanovništva veoma varira, a posebno kad se analizira po regijama. Prosječna je gustoća naseljenosti 44,8 st/km². Najveća je koncentracija stanovništva u Središnjoj i Primorskoj regiji (npr. opština Tivat 307,64 st/km²), a najmanja u Sjevernoj regiji (npr. Šavnik 3,89 st/km²). Na području Crne Gore intenzivne su unutrašnje migracije. Područje Primorske regije i Podgorice imaju stalan priljev stanovnika, a prvenstveno iz područja Sjeverne regije.

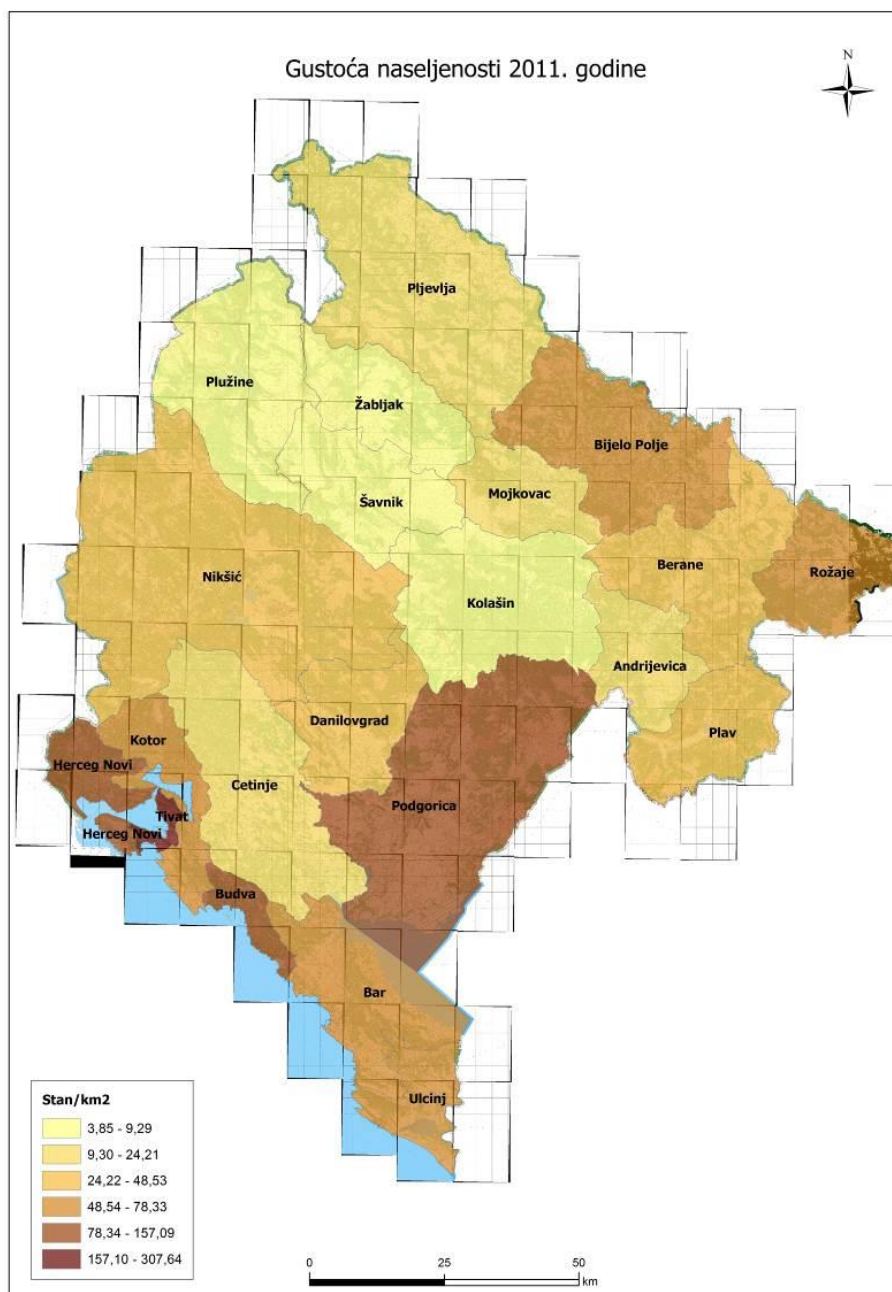
Tablica 2.9.1.-1. Broj stanovnika po opštinama Crne Gore 2003. i 2011. godine (PP Crne Gore)

Opština/Grad	Broj stanovnika 2003. godine	Broj stanovnika 2011. godine	Indeks popisne promjene 2011./2003.
Ulcinj	20290	20265	0,999
Bar	40037	42368	1,058
Budva	15909	19170	1,205
Tivat	13630	14111	1,035
Kotor	22947	22799	0,994
Plav (s Gusinjem)	13805	13549	0,981
Cetinje	18482	16757	0,907
Danilovgrad	16523	17678	1,070
Andrijevica	5785	5117	0,885
Kolašin	9949	8420	0,846
Rožaje	22693	23312	1,027
Mojkovac	10066	8669	0,861
Berane (s Petnjicom)	35068	35452	1,011
Šavnik	2947	2077	0,705
Nikšić	75282	72824	0,967
Bijelo Polje	50284	46676	0,928
Žabljak	4204	3599	0,856
Plužine	4272	3286	0,769
Pljevlja	35806	31060	0,867
Herceg Novi	33034	30992	0,938
Podgorica	169132	187085	1,106
UKUPNO	620145	625266²³	1,008

²³ podatak dobiven zbrajanjem broja stanovnika po pojedinim općinama 2011. godine



Grafički prikaz 2.9.-1. Ukupan broj stanovnika po opštinama 2011. godine (Izvor: *Popis stanovništva, domaćinstva u stanova 2011.*, Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat))



Grafički prikaz 2.9.-2. Gustoća naseljenosti po opštinama 2011. godine (Izvor: *Popis stanovništva, domaćinstva u stanova 2011.*, Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat))

2.9.2. Prirodno i migracijsko kretanje stanovništva

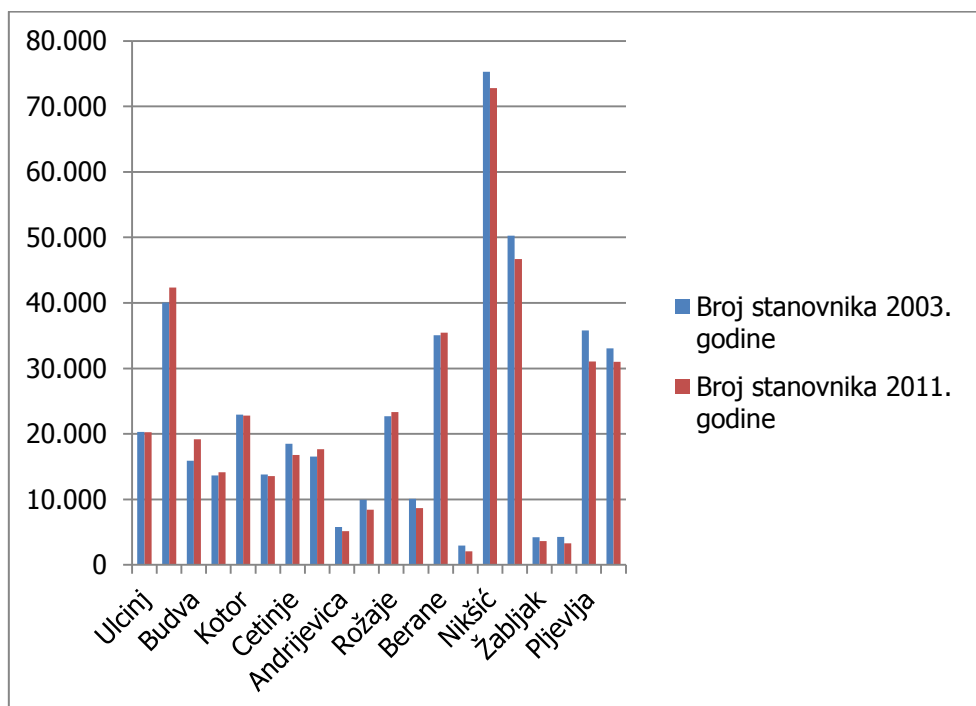
Prirodno kretanje temeljna je odrednica kretanja stanovništva. Ono je najdinamičnija sastavnica ukupnog kretanja, ali i pokazatelj budućeg demografskog razvoja.

U razdoblju od 1991. – 2003. uočava se trend opadanja nataliteta. Najmanji godišnji broj živorođene djece zabilježen je 2011. godine, a uzrok tome može se naći u promjeni broja stanovnika, njihovoj starosnoj strukturi te nivou fertiliteta. Tablice i slike u nastavku prikazuju demografsku strukturu i promjene u razdoblju od 2003. – 2011. godine.

Tablica 2.9.-2. Broj stanovnika po opštinama Crne Gore 2003. i 2011. godine

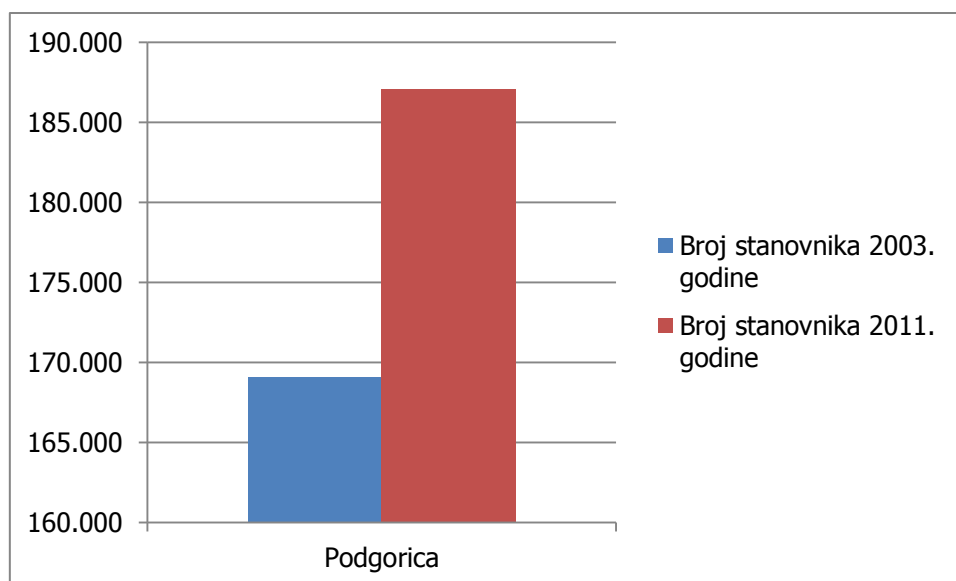
Opština/Grad	Broj stanovnika 2003. Godine	Broj stanovnika 2011. Godine	Indeks popisne promjene 2011./2003.
Ulcinj	20290	20265	0,999
Bar	40037	42368	1,058
Budva	15909	19170	1,205
Tivat	13630	14111	1,035
Kotor	22947	22799	0,994
Plav (s Gusinjem)	13805	13549	0,981
Cetinje	18482	16757	0,907
Danilovgrad	16523	17678	1,070
Andrijevica	5785	5117	0,885
Kolašin	9949	8420	0,846
Rožaje	22693	23312	1,027
Mojkovac	10066	8669	0,861
Berane (s Petnjicom)	35068	35452	1,011
Šavnik	2947	2077	0,705
Nikšić	75282	72824	0,967
Bijelo Polje	50284	46676	0,928
Žabljak	4204	3599	0,856
Plužine	4272	3286	0,769
Pljevlja	35806	31060	0,867
Herceg Novi	33034	30992	0,938
Podgorica	169132	187085	1,106
UKUPNO	620145	625266²⁴	1,008

Izvor: Popis stanovništva, domaćinstva u stanova 2003. i 2011., Zavod statistiku Crne Gore (Monstat)



Grafički prikaz 2.9.-3. Broj stanovnika po opštinama Crne Gore 2003. i 2011. godine (Izvor: Popis stanovništva, domaćinstva u stanova 2003. i 2011., Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat))

²⁴ podatak dobiven zbrajanjem broja stanovnika po pojedinim opštinama 2011. godine



Grafički prikaz 2.9.-4. Broj stanovnika po opštinama Crne Gore 2003. i 2011. godine²⁵ (Izvor: Popis stanovništva, domaćinstva u stanova 2003. i 2011., Zavod statistiku Crne Gore (Monstat))

U zadnjih 20-ak godina u Crnoj Gori vidljive su promjene u nivou fertiliteta uglavnom odvijale u smjeru njegovog smanjivanja. Ovakav trend nastavak je procesa dugoročnog pada fertiliteta. Na primer, u odnosu na 2000. godinu, broj živorođene djece je u 2011. godini bio niži za 27%. Istovremeno je vidljiv rast broja umrlih, a 2007. godine zabilježen je najveći broj umrlih u promatranom razdoblju. Uzrok povećanja broja umrlih u najvećoj mjeri posljedica je intenzivnog demografskog starenja, a pritom nedovoljnog smanjivanja smrtnosti po starosti. To znači da se starenjem stanovništva povećavaju stope mortaliteta.

Što se tiče imigracije, najveći udio imigranata u ukupnoj populaciji nalazi se u primorskim opštinama (Budva 36%, Herceg Novi 34%, Tivat 31%, Bar 28%). U Podgorici imigranti čine 1/5 populacije²⁶. Unutrašnje migracije uglavnom su uzrokovane ekonomskih prilikama. Tako je najizraženija migracija između Sjeverne regije koja ima velik udio gradova u kojima je zabilježena ekonomska i privredna stagnacija. U skladu s tim, glavni grad i Primorska regija bilježe priljev mladog stanovništva. Sve to utiče na demografsku strukturu stanovništva u navedenim područjima (npr., sve nepovoljnija dobna struktura stanovnika).

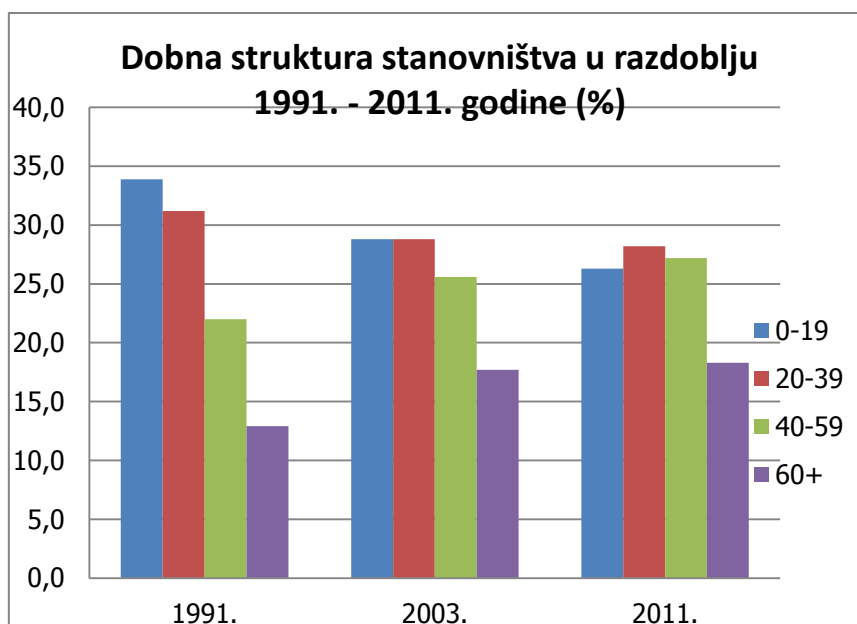
2.9.3. Starosna struktura stanovništva

U razdoblju 1991. – 2011. godine stanovništvo Crne Gore karakteriše lagano starenje ukupne populacije. To znači da je došlo do povećanja udjela starih u ukupnom stanovništvu, odnosno smanjenja udjela mladih.

Posljednjih 20 godina u strukturi stanovništva Crne Gore zapažaju se karakteristične dugoročne tendencije opadanja udjela mladih i porast udjela zrelog i starog stanovništva u ukupnom stanovništvu. Promjene u starosnoj strukturi su uglavnom su posljedica izražene tranzicije nataliteta na ovom području, a tu je i značajan utjecaj migracija (emigracija).

²⁵ Grad Podgorica izdvojen je zbog velike razlike u broju stanovnika

²⁶ Projekcije stanovništva Crne Gore do 2060. godine sa strukturnom analizom stanovništva Crne Gore



Grafički prikaz 2.9.-5. Dobna struktura stanovništva u razdoblju 1991., 2003. i 2011. godine (Izvor: Projekcije stanovništva Crne Gore do 2060. godine sa strukturnom analizom stanovništva Crne Gore, Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat), 2014)

Tablica 2.9.-3. Pokazatelji starosne strukture stanovništva Crne Gore (Izvor: Projekcije stanovništva Crne Gore do 2060. godine sa strukturnom analizom stanovništva Crne Gore, Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat), 2014.)

	1991.	2003.	2011.
Prosječna starost	32,4	36,0	37,7
Medijalna starost	30,1	34,0	36,6
Indeks starenja	32,6	58,2	66,8
% starijih od 65 godina ukupnom stanovništvu	8,3	12,0	12,8

2.9.4. Zaposlenost prema sektorima djelatnosti

U razdoblju 1991. – 2011. godine došlo je do značajnih promjena kada je zaposlenost po sektorima djelatnosti u pitanju. Iako podaci nisu u potpunosti usporedivi zbog metodologije u Popisima 1991., 2003. i 2011., vidljivo je značajno smanjenje broj zaposlenih u sektoru poljoprivrede, šumarstva i ribarstva. Mogući razlozi su depopulacija ruralnih područja, odnosno unutrašnje migracije. Stanovništvo se sve više orijentiralo na ostale djelatnosti.

Osim migracija, mogući razlozi smanjenja broja zaposlenih u navedenom sektoru je i zatvaranje poljoprivrednih zadruga nakon 1991. godine²⁷.

Sektor industrije pokazuje još veće razlike u broju zaposlenih u promatranom razdoblju. 1991. do 2011. godine. Zaposlenost u sektorima poljoprivrede i industrije imaju sličan trend. Sektor industrije je u 1991. godini zapošljavao 50375 ljudi, a taj se broj smanjio na 24293 stanovnika 2011. godine.

Prestrukturiranje, zatvoreno tržište i loša ekonomska situacija tokom 90-ih je uzrokovala da veliki broj industrijskih poduzeća bude zatvoreno ili ide u stečaj. U promatranom razdoblju vidljiv je prelazak

²⁷ Projekcije stanovništva Crne Gore do 2060. godine sa strukturnom analizom stanovništva Crne Gore

sa proizvodnih na uslužne djelatnosti. Tako sektor trgovine bilježi rast; u 1991. godine u tom je sektoru bilo 19577 zaposlenih osoba, a u 2011. godini 34992 zaposlenih (Tablica 2.9.-3).

Industrijski sektor, sektor poljoprivrede, šumarstva i ribarstva i sektor trgovine na veliko i malo doživjeli su najveće promjene te je zabilježen najveći pad broja zaposlenih u proteklih dvadeset godina.

Tablica 2.9.-3. Broj zaposlenih u Crnoj Gori prema sektorima djelatnosti

Sektor	1991.	2003.	2011.
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	28096	15335	4454
Vađenje rude i kamena	50375	3546	1807
Prerađivačka industrija		23558	14809
Elektroenergetika		5139	3261
Komunalna infrastruktura			4416
Građevinarstvo	10407	6101	8517
Trgovina na veliko i malo, popravci motornih vozila	19577	24514	34992
Promet i skladištenje	16314	14280	13611
Informiranje i komunikacije			5000
Usluge smještaja i ishrane	11652	9957	11624
Financijske djelatnosti i osiguranje	4715	2278	4209
Poslovanje nekretninama	/	3903	618
Stručne, sveučilišne i tehničke djelatnosti	/	/	5493
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	/	/	3947
Državna uprava i obrana, socijalno osiguranje	13500	22709	22078
Obrazovanje	13078	11947	13815
Zdravstvo i socijalna zaštita	10091	10689	10733
Umjetničke i rekreativne djelatnosti	/	/	5083
Ostale uslužne djelatnosti (zanatstvo i komunalne djelatnosti)	8480 ²⁸	9861 ²⁹	4617
Djelatnost domaćinstva kao poslodavca i proizvodnja robe i usluga za osobne potrebe	/	53	288
Djelatnost vanjskih organizacija i tijela	/	148	432
Bez podataka	2048	7307	1367

Izvor: Projekcije stanovništva Crne Gore do 2060. godine sa strukturnom analizom stanovništva Crne Gore, Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat), 2014.

2.10. PRIVREDNE DJELATNOSTI

2.10.1. Poljoprivreda

Od ukupne teritorijalne površine Crne Gore, 515.740 ha ili 37,4% odnosi se na poljoprivredne površine. Prema prostornom planu Crne Gore do 2020. godine, katastar poljoprivrednog i šumskog zemljišta nije uspostavljen i standardi njihovog evidentiranja nisu usuglašeni, stoga se pojedini dijelovi zemljišta kategorišu kao šumsko (neobraslo šumsko) i kao poljoprivredno zemljište (livade).

²⁸ Zanatstvo i komunalne djelatnosti

²⁹ Ostale komunalne društvene i samostalne djelatnosti

Struktura korištenja poljoprivrednog zemljišta je nepovoljna, jer se na pašnjake (323.953 ha) i prirodne livade (126.990 ha) odnosi najveći dio poljoprivrednog zemljišta (87%). Udio oranica, bašta, voćnjaka i vinograda iznosi 62.154 ha površine ili 0,095 ha/st (Tablica 2.10-1).

Tablica 2.10-1. Struktura i površina zemljišta

Struktura zemljišta	Površina ha
Poljoprivredno zemljište	515.740
Oranice i bašte	45.748
Voćnjaci	12.007
Vinogradi	4.399
Livade	126.990
Pašnjaci	323.953
Bare, ribnjaci, trstici	2.643

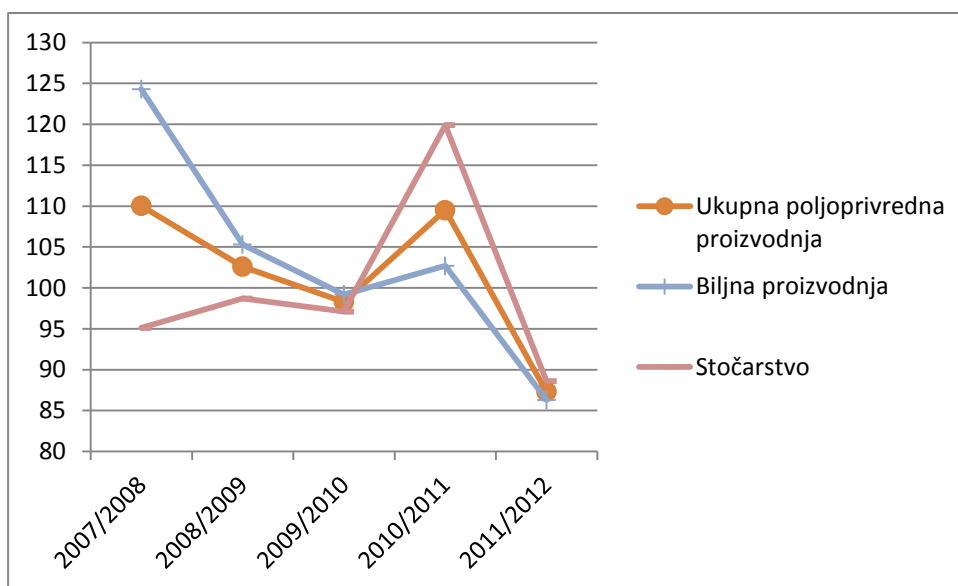
(Izvor: Monstat-statistički godišnjak 2012.)

Indeks poljoprivredne proizvodnje Crne Gore u promatranu razdoblju od 2008. do 2012. godine bilježi pad biljne i stočarske proizvodnje. Skladno površinama pašnjaka i livada stočarska proizvodnja, prema prikazu u navedenoj tablici i grafikonu (Tablica 2.10-2 i grafički prikaz 2.10-1.) raste te se u posljednjoj promatranoj godini izjednačuje sa biljnom proizvodnjom.³⁰

Tablica 2.10-2. Indeks poljoprivredne proizvodnje

	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Ukupna poljoprivredna proizvodnja	110,03	102,6	98,3	109,5	87,3
Biljna proizvodnja	124,3	105,3	99,2	102,7	86,3
Stočarstvo	95,1	98,7	97,1	119,9	88,6

³⁰ Državni zavod za statistiku Crne Gore (<http://www.monstat.org/cg/>)



Grafički prikaz 2.10-1. Indeks poljoprivredne proizvodnje

Crna Gora posjeduje 741 km² kvalitetnijeg poljoprivrednog zemljišta što je 5,4% ukupne površine Crne Gore. Najveći dio kvalitetnijeg poljoprivrednog zemljišta 75,6%, nalazi se u općinama: Podgorica 17%, Pljevlja 14,5%, Bijelo Polje 14,2%, Berane 9,5%, Bar 7,4%, Nikšić 7,3%, Ulcinj 5,7%, a u ostalim općinama 0,8 - 3,9%. Za visokokvalitetno zemljište, kao i za ono koje je predviđeno za poljoprivrednu upotrebu, razradiće se koncepti navodnjavanja. Procjenjuje se da je navodnjavanje potrebno za oko 80%, a drenaža suvišne vode za oko 50% površine.

2.10.2. Šumarstvo i lovstvo

Prema podacima posljednje Nacionalne inventure šuma Crne Gore, šume i šumsko zemljište prekrivaju približno 69,7% teritorija. Šume prekrivaju 59,5%, a šumsko zemljište otprilike 9,8% države. Najnoviji podaci inventure ukazuju na to da su pokrivenost šumom, drvena zaliha i prirast puno veći nego što se pretpostavljalo (pokrivenost iznosi 59,9% naspram procijenjenih 45%, drvena zaliha iznosi 118 milijuna kubičnih metara naspram procijenjenih 72 miliona, a godišnji prirast iznosi 2,8 miliona kubičnih metara naspram pretpostavljenih 1,4 miliona. Iako ovakva situacija stvara preduvjete za povećanje ukupnog etata, odnosno godišnje drvene mase koja se može posjeći, za očekivati je da će izostati očekivani finansijski efekt zbog izrazito visokog intenziteta sječa tokom čitavog dvadesetog vijeka, što je uvelike degradiralo sortimentnu strukturu stabala (prosječno znatno manji promjeri stabala te adekvatno i lošiji drvni sortimenti - 34,6% stabala nalazi se u debljinskom razredu između 11 i 30 cm, a 37,3% u debljinskom razredu između 31 i 50 cm). Zbog karakterističnog reljefa Crne Gore, znatan je udio crnogorice (32,5%), a najrasprostranjenije vrste drveća su balkanska (mezijska) bukva (*Fagus moesiaca*), obična smreka (*Picea abies*), obična jela (*Abies alba*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), obični bor (*Pinus sylvestris*), crni bor (*Pinus nigra*), jaseni (*Fraxinus* sp.), obični grab (*Carpinus betulus*) i ostale vrste hrastova (cer, medunac) i borova (munika, molika).

Po strukturi vlasništva, 49,6% otpada na državne šume, dok je preostalih 50,4% u privatnom vlasništvu. Međutim, značajno je primjetiti veliki nesrazmjer u količini drvene zalihe akumulirane u državnim (73,2%) u odnosu na privatne šume (26,8%), što ukazuje na lošu situaciju u privatnom šumarskom sektoru, odnosno na znatno lošije stanje u privatnim šumama u odnosu na državne (tablica 2.10.-3.). Na visoke ekonomske šume otpada otprilike 61% šumske teritorije, 12% na izdanačke šume, 13% na šikare i

makije, dok preostalih 14% čini neobraslo šumsko zemljište³¹. U posljednje je vrijeme evidentirano značajno povećanje ukupne šumske površine, koje je većinom posljedica napuštanja ruralnih krajeva (sukcesija šume na bivše poljoprivredne površine) i pošumljavanja. Oko 5,8% šumske površine uključeno je u sastav nacionalnih parkova, a dobar dio će se naći i unutar planiranih regionalnih parkova. Oko 12% šuma i oko 8% šumskog zemljišta nepogodno je za eksploataciju zbog nepristupačnosti terena, dakle prepuštene su prirodnom razvoju³².

Tablica 2.10.-3. Površina, drvena zaliha i prirast u državnim i privatnim šumama koje su na raspolaganju za korišćenje (izvor: Nacionalna inventura šuma)

Vlasništvo	Površina šuma za korišćenje(ha)	P%	Drvena zaliha (m ³)	V%	Drvena zaliha po hektaru (m ³ /ha)	Godišnji prirast (m ³)	Prirast po hektaru (m ³ /ha)
Državno	334.781	49,6	75.162.069	73,2	224,5	1.762.223,3	5,3
Privatno	340.608	50,4	29.812.676	26,8	87,5	763.027,7	2,2
Ukupno	675.389	100,0	104.974.746	100	155,4	2.525.251,0	3,7

Šumarska djelatnost u Crnoj Gori pod nadležnosti je Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja, odnosno Direktorata za šume, lovstvo i drvnu industriju. Direktorat se sastoji od tri organizacijske jedinice: Direkcije za šumarstvo, Direkcije za lovstvo i Direkcije za monitoring u šumarstvu. Državnim šumama upravlja Uprava za šume, a na području nacionalnih parkova JP Nacionalni parkovi Crne Gore. Za šumarstvo Crne Gore karakteristično je da se velik dio državnih šuma (cca 400.000 m³/godišnje) daje u koncesiju privatnim šumarskim kompanijama putem javnih tendera na godišnjoj bazi³³. Razgraničenje između državnog i privatnog vlasništva još uvijek nije završeno na velikim površinama³⁴. U narednoj deceniji, zbog debljinske strukture trenutne drvne zalihe, očekuje se značajno povećanje ponude ogrjevnog drveta. Ponuda tehničke oblovine neće se smanjivati, odnosno stagnirati će ukoliko se provedu ulaganja u izradu planova razvoja i programa gazdovanja šumama, popunjavanje i uzgoj mladih i degradiranih šuma, transportnu tehnologiju te izgradnju šumskih prometnica³⁵.

Prema rezultatima SWOT analize³⁶, prednosti šumarskog sektora Crne Gore leže u činjenici da je velik dio teritorija pokriven šumom, stepen bioraznolikosti je vrlo visok, šume su prirodnog sastava i vitalne, predstavljaju važan resurs za održivi razvoj čitave države, a pogotovo ruralnih područja, potencijal korišćenja drvne mase je znatno veći nego što se do sada smatralo, postoji izvozno tržište za drvo i drvne proizvode, a šume predstavljaju veliki potencijal za razvoj eko-turizma, veće korišćenje obnovljivih izvora energije i drugih opštekorisnih funkcija.

Mogućnosti razvoja šumarskog sektora Crne Gore sastoje se u velikoj količini raspoložive drvne mase, većem stepenu finalizacije u drvnjoj industriji, povećanog korišćenja biomase kao obnovljivog izvora energije, većeg korišćenja nedrvnih šumskih proizvoda (divljač i dr.), razvoju eko-turizma, otvaranju novih radnih mjesta u ruralnim krajevima itd.

³¹ Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (2008.): Šume za budućnost Crne Gore - Nacionalna politika upravljanja šumama i šumskim zemljištima, Podgorica 2008., str. 15.

³² Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (2014.): Strategija sa planom razvoja šuma i šumarstva 2014. - 2023. - Nacionalna šumarska strategija, predlog, str. 4.

³³ Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (2008.): Šume za budućnost Crne Gore - Nacionalna politika upravljanja šumama i šumskim zemljištima, Podgorica 2008., str. 15.

³⁴ Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja (2014.): Strategija sa planom razvoja šuma i šumarstva 2014. - 2023. - Nacionalna šumarska strategija, predlog, str. 3.

³⁵ Ibid, str. 4.

³⁶ Ibid, str. 12.

Trenutno su najizraženije *slabosti* šumarskog sektora Crne Gore nizak nivo udjela finalnih proizvoda u usporedbi s ukupnom raspoloživom količinom drveta na tržištu, zastarjela oprema i strojevi, nedovoljne investicije u šumarsku proizvodnju (stranih investicija uopće nema), loša pozicioniranost na međunarodnom tržištu i malo domaće tržište, loše stanje privatnih šuma, općenito nedovoljno provođenje uzgojnih mjera prореde i чишćenja, nemogućnost realizacije propisanog godišnjeg etata, neadekvatnost i nedostatnost postojeće mreže šumskih saobraćajnica, ilegalne sječe, neučinkovit koncesijski sistem, nedovoljna aktivnost savjetodavne službe i nedostatna edukacija privatnih šumoposjednika, nedostatna suradnja između sektora šumarstva i drvne industrije te nedovoljno valorizirane opštekorisne funkcije šuma u nacionalnim parkovima.

Osnovni izvor *opasnosti* za šumarski sektor Crne Gore лежи u klimatskim promjenama koje prouzrokuju povećanje broja požara, bespravnoj sječi i neregulisanom zakonodavstvu, nelojalnoj konkurenciji na malom tržištu, nemogućnosti raskida koncesijskih ugovora u slučaju nepridržavanja odredbi, nedostatku stručnog kadra, nedostataka političke i javne podrške šumarskom sektoru, neuspješnom razvoju drvne industrije te nekoordiniranosti planskih dokumenata na državnom nivou.

Lovna aktivnost u Crnoj Gori se, prema odredbama člana 23. stava 1. Zakona o divljači i lovstvu (SL Crne Gore br. 52/08), između ostalog regulише i krovним planskim dokumentom "Program razvoja lovstva u Crnoj Gori" koji se donosi na period od deset godina. Vlada Crne Gore je krajem 2014. godine donijela nacrt novoga Programa razvoja lovstva u Crnoj Gori, za koji je provedena i strateška procjena uticaja na životnu sredinu ("Taxus" d.o.o. Pljevlja, Podgorica 2014.).

U skladu s odredbama Zakona o divljači i lovstvu, lovna djelatnost pod ingerencijom je Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja. Istim zakonom propisano je da Vlada Crne Gore na prijedlog ministarstva ustanovljava lovišta i osniva lovišta s posebnom namjenom³⁷. Lovишта se dodjeljuju na korišćenje pravnim licima u periodu od 10 godina, a odnosi u gazdovanju lovištem regulише se temeljem ugovora koji zaključuju nadležno ministarstvo i korisnik lovišta.

Asocijacija na nacionalnom nivou, u skladu s članom 8. Zakona o divljači i lovstvu, je Lovački savez Crne Gore koji objedinjuje lovačke organizacije, korisnike lovišta, privredna društva i druga pravna lica koja se bave lovstvom. Odlukom o ustanovljavanju lovišta i osnivanju lovišta s posebnom namjenom (SL Crne Gore, br. 62/10), na teritoriju Crne Gore ustanovljeno je 31 lovište te osnovano 4 lovišta s posebnom namjenom. Ukupna površina lovišta Crne Gore iznosi 1.285.991 ha, a koriste ih 27 lovačkih organizacija i 3 javna preduzeća, dok lovišta posebne namjene koristi organ državne uprave nadležan za gazdovanje šumama³⁸.

³⁷ Vlada Crne Gore (2014): Program razvoja lovstva Crne Gore za period 2014. - 2024., Podgorica 2014., str. 27.

³⁸ Ibid., str. 28.



Grafički prikaz 2.10.-2. Shematski prikaz lovišta Crne Gore (izvor: Uprava za šume Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja)

Tablica 2.10.-4. Površine lovišta Crne Gore prema namjeni³⁹:

R/b	Lovno područje	Površina (ha)				
		Šuma i šum. zemljište	Livade i pašnjaci	Njive i oranice	Ostalo	Ukupno
1.	Meditersko	108.969	20.941	6.806	11.749	148.462
2.	Submediteransko	167.581	52.468	8.901	8.558	237.507
3.	Centralno	239.409	76.581	3.491	7.108	326.590
4.	Istočno	182.720	75.495	870	3.181	262.270
5.	Sjeverno	140.265	83.161	89	2.755	226.270
6.	Lov. poseb. namj.	61.001	19.507	-	4.384	84.892
Ukupno:		899.945	328.153	20.157	37.735	1.285.991

Iz prikazanoga je razvidno da veliku većinu lovišta Crne Gore čine šumske površine (70%), dok manji dio (25,5%) čine livade i pašnjaci, a tek neznatan (1,57%) otpada na njive i oranice.

³⁹ Ibid., str. 31.

Tablica 2.10.-5. Procjena brojnosti divljači Crne Gore u protekle tri decenije⁴⁰:

VRSTA DIVLJAČI	PROCJENA BROJNOSTI DIVLJAČI		
	1. 4. 1986. godine	1. 4. 2004. godine	1. 4. 2014. godine
UZGOJNE VRSTE DIVLJAČI			
Jelen obični	260	10	0
Jelen lopatar	75	54	48
Srna obična	860	2.019	5.302
Divokoza	760	712	1.004
Svinja divlja	1.100	4.071	4.839
Mrki medvjed	130	295	401
Zec obični	8.500	26.471	43.429
Jarebica kamenjarka	6.500	11.220	14.914
Fazan	1.600	5.040	2.920
OSTALE VRSTE DIVLJAČI			
Vuk	160	1.231	727
Jazavac	3.400	-	3.658
Mačka divlja	560	-	1.382
Lisica	4.000	9.239	8.280
Šakal	110	-	1.657
Kune	16.000	3.864	10.865

Iz prikazane tabele vidljivo je da se brojno stanje većine vrsta divljači poboljšava u odnosu na prethodne periode, osim kod jelena lopatara i fazana koji su alohtone vrste te vuka čija je populacija znatno opala u odnosu na 2004. godinu. Značajnije je povećanje populacije običnog zeca, obične srne i kuna u odnosu na stanje iz 2004. godine, dok je kod ostalih vrsta divljači evidentan uzlazni trend populacije. Za lovnu djelatnost Crne Gore karakteristično je postojanje tzv. "lovnih zabrana", odnosno izdvojenih površina na kojima je prema odredbama Zakona o divljači i lovstvu (SL Crne Gore, br. 52/08), lov zabranjen.

2.10.3. Turizam

Turizam utiče na kvalitet životne sredine kao potrošač prirodnih i drugih resursa: zemljišta, vode, goriva, električne energije, hrane, ali i kao proizvođač značajne količine otpada i emisije. Negativni uticaji turizma na životnu sredinu izraženi su kroz pritisak na prirodne resurse, živi svijet i staništa, kao i kroz stvaranje otpada i zagađenje.

Pozitivni efekti turizma u odnosu na životnu sredinu ogledaju se u činjenici da je riječ o djelatnosti koja teži adekvatnom korištenju prirodnih resursa, unaprjeđenju predjela i održavanju ekoloških, ekonomskih i socio – kulturnih vrijednosti lokalne zajednice.

U Crnoj Gori u strukturi turista dominiraju strani turisti (oko 89% ukupnih dolazaka i oko 89% ukupnih noćenja u 2013. godini).

U periodu od 2000-2013. godine Crna Gora bilježi praktično permanentan rast ukupnog broja dolazaka turista uz znatno manji rast dolazaka domaćih turista (po godišnjoj stopi rasta, za period 2007-2013, od

⁴⁰ Ibid., str. 75.

2%). Njihov udio u ukupnom broju dolazaka je 11,3% u 2013. godini. Godišnja stopa rasta ukupnih dolazaka turista je oko 9%, a stranih turista oko 23%. Broj dolazaka u 2013. godini je porastao za oko 2% u odnosu na 2012. godinu (što se odnosi na strane turiste, jer su domaći turisti došli u gotovo nepromijenjenom broju).

U 2013. godini je zabilježen broj dolazaka po stanovniku 2,4 i po km² - 108 dolazaka.

Dolasci su najvećim dijelom usmjereni na primorska mjesta skoro isključivo u ljetnim mjesecima što pokazuje, razmjerno tome, i ogroman pritisak na životnu sredinu tih mjesta u navedenom periodu. U periodu od 2007-2013. godine dominiraju noćenja stranih turista. Zabilježeno je povećanje broja noćenja stranih turista od oko 30,6%. Noćenja domaćih turista bilježe blagi rast u promatranom periodu od 14,73%. U odnosu na 2012. godinu, ukupna noćenja u 2013. godini su povećana za 0,03%. U 2013. godini ostvareno je 681 noćenje po km² i 15,2 noćenja po stanovniku. U 2013. godini udio primorskih mjesta, kao dominantne lokacije za noćenje turista, iznosi čak 97,1%. Glavni grad ima učešće od 1,13%, ostala turistička mjesta 0,77%, planinska mjesta 1,22% i ostala mjesta 0,03% noćenja.

U 2013. godini ostvareno je 398 kružnih putovanja stranih brodova u Crnoj Gori na kojima je bilo 310 693 putnika. U odnosu na 2012. godinu, broj putovanja je povećan za 14,3%, dok je broj putnika na tim putovanjima uvećan za 22,1%. Udio turista na kružnim putovanjima u ukupnom broju turista (dolazaka) bilježi rast u analiziranom periodu od 4% u 2007. godini do 20,8% u 2013. godini.

Općenito, turistička ponuda nije dovoljno razgranata, mjereno potencijalima i turističkim motivima koji postoje. Turizam vidno zaostaje u sjevernom regionu, iako tamo postoje izvanredni prirodni uvjeti za razvoj konvencionalnih oblika ljetnog i zimskog planinskog turizma, kao i za brojne vidove alternativnog turizma. Zbirno, alternativni, odnosno noviji oblici turizma nisu dovoljno razvijeni, a posebno kulturni, religiozni, nautički, ekološki i sl. (izvor: PP Crne Gore).

2.10.4. Rudarstvo i industrija⁴¹

Od kraja osamdesetih godina znatno je promijenjena struktura zaposlenosti u rudarstvu i industriji. U 1989. godini prerađivačka industrija zapošljavala je oko 42.000 radnika, a 2002. godine manje od 17.000. U proizvodnji i preradi metala bilo je oko 17.000 zaposlenih u 1989. godini, a 2002. manje od 11.000.

U pogledu strukture industrijskog proizvoda, do kraja osamdesetih godina, dominirala je proizvodnja: čelika i aluminija (25,44%); strojeva i električnih uređaja (15,8%); raznih metalnih proizvoda (13,32); električne energije (9,19%); tekstilnih prediva i tkanina (7,35) i vađenje ruda i kamena (6,06%).

U posljednjih petnaestak godina, rudarska i industrijska struktura znatno je promijenjena, pa u 2002. godini dominira proizvodnja: čelika i aluminijuma (43,5%), električne energije (21,6%), prehrambenih proizvoda i pića (8,2), soli (7,4%), vađenje rude i kamena (7,2%) i proizvodnja duhanskih proizvoda (6,4%).

Osnovne karakteristike strukturnih promjena u rudarskoj i industrijskoj proizvodnji su sljedeće:

- Prema stanju iz 2002. godine, još dominira ekstrakcija ruda, proizvodnja metala, aluminijuma, energije, kao i industrija koja predstavlja osnovu za egzistenciju stanovništva (proizvodnja hrane, pića i duhana);

⁴¹ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine (Službeni list 24/08)

- Jedan dio industrijskih aktivnosti, od kojih su neke imale značajnu ulogu u stvaranju dohotka (na primjer, proizvodnja mašina i električnih uređaja, proizvodnja finalnih proizvoda u preradi drveta, tekstilna industrija i dr.), praktično je nestao;
- Privatizovan je, ili je pred privatizacijom, jedan dio industrije koja se očuvala (na primjer, prerada metala, proizvodnja kože i kožnih proizvoda, kemijska industrija i dr.).

Uz znatan pad tokom devedesetih godina, industrijska proizvodnja je održavana najviše u proizvodnji energije i u prerađivačkoj industriji, na bazi domaćih sirovina i za potrebe domaćeg tržišta. Kao jedna od glavnih manifestacija negativnih kretanja u periodu od 1989. do 2003. godine, izvoz je prepolovljen, a u pogledu strukture izgubljen je ranije dostignuti nivo diversifikacije.

Rudarstvo i industrija imaju negativne utjecaje na okoliš Crne Gore stvaranjem zagađenih i degradiranih „crnih ekoloških točaka“, koje su krivac za zagađenje zraka, tla i vode. Takve točke su Kombinat aluminijuma Podgorica (KAP), TE Pljevlja, Željezara Nikšić, itd⁴². Ekološki uvjeti u prostoru općine Pljevlja su rezultat aktivnosti djelatnosti energetskog sektora dok su KAP i ŽN ekološki problemi nastali kao rezultat aktivnosti potrošača energije kao industrijskih proizvođača. Opterećenost grada Pljevlja je posljedica aktivnosti rudnika ugljena, termoelektrane, a naročito manjih kotlovnica u samom gradu. Zbog djelovanja otpadnih voda iz spomenutih tehnološko zastarjelih postrojenja, tamošnje rijeke Veznišnica i Čehotina su najonečišćenije vodne površine u CG. Takođe, jalovina iz Rudnika ugljena smatra se, zajedno s pepelom i šljakom iz TE Pljevlja, otpadom koji je štetan za zdravlje ljudi.

2.10.5. Energetika⁴³

Najznačajniji energetske objekti u CG su: kompleks TE Pljevlja i Rudnika uglja, HE Piva i HE Perućica sa akumulacijama, te prenosna i distributivna infrastruktura.

Uz dvije veće hidroelektrane, Perućicu i Pivu (za koju postoji specifični ugovor s EPS-om) te nekoliko malih hidroelektrana, postoji još samo TE Pljevlja. Prema stanju krajem 2011. godine, ukupna proizvodnja svih postojećih elektrana u elektroenergetskom sistemu kreće se oko 3.000 GWh, u prosječnoj hidrološkoj godini, kod ukupne instalirane snage od 854,2 MW (termoelektrane – 218,5 MW, hidroelektrane – 635,7 MW, od toga male hidroelektrane 8,7 MW).

Prema stanju na dan 31.12.2011. godine, prijenosni elektroenergetski sistem Crne Gore sastoji se od pet dalekovoda 400 kV ukupne dužine na teritoriji Crne Gore 284,3 km; osam dalekovoda 220 kV, ukupne dužine na teritoriji Crne Gore 348,1 km i 40 dalekovoda 110 kV, ukupne dužine 724,3 km, od kojih pet (5), čija je ukupna dužina 120,7 km, rade pod naponom 35 kV. U sustavu prijenosa nalazi se 23 trafostanica: 400/220/110 kV (Pljevlja 2), 400/110 kV (Podgorica 2), 400/110/35 kV (Ribarevine), 220/110/35 kV (Podgorica 1 i Mojkovac), 220/110 kV (Perućica - koja je vlasništvo EPCG), 110/35 kV (Nikšić, Herceg Novi, Tivat, Budva, Bar, Ulcinj, Cetinje, Danilovgrad, Berane, Pljevlja 1, Vilusi, Andrijevica i Virpazar) i 110/10 kV (Podgorica 3, Podgorica 4 i Podgorica 5). Na ovim trafostanicama ugrađeno je 44 transformatora ukupne instalirane snage 3.349,5 MVA.

Distributivni sustav je dio elektroenergetskog sistema koji služi za prenošenje električne energije od prenosne mreže, elektrana priključenih na distributivnu mrežu, do krajnjih kupaca i čini ga sistem

⁴² Izvor: Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa akcionim planom za period 2014-2020, Ministarstvo održivog razvoja i turizma (2014)

⁴³ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine (Službeni list 24/08), Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine, Ministarstvo za ekonomski razvoj (2007), Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine (Zelena knjiga i nacrt Bijele knjige), Ministarstvo ekonomije (2012).

vodova i postrojenja naponskih nivoa 35 kV, 10 kV i 0,4 kV. Prema stanju na dan 31.12.2010. godine, struktura i osnovne karakteristike distributivnog sistema Crne Gore su:

- Vodovi:
 - nadzemni vodovi 35 kV u dužini od 1.041 km
 - kablovski vodovi 35 kV u dužini od 77 km
 - nadzemni vodovi 10 kV u dužini od 3.599 km
 - kablovski vodovi 10 kV u dužini od 1.233 km
 - nadzemni vodovi 0,4 kV u dužini od 11.341 km
 - kablovski vodovi 0,4 kV u dužini od 1.549 km
- Trafostanice:
 - broj TS 35/10 kV 85
 - instalirana snaga TS 35/10 kV 797 MVA
 - broj TS 35/0,4 kV i TS 35/6 kV 28
 - instalirana snaga TS 35/0,4 kV i TS 35/6 kV 85 MVA
 - broj TS 10/0,4 kV 2.254
 - instalirana snaga TS 10/0,4 kV 1.405 MVA
 - broj STS 10/0,4 kV 2.236
 - instalirana snaga STS 10/0,4 kV 225 MVA

2.11. ZDRAVLJE LJUDI

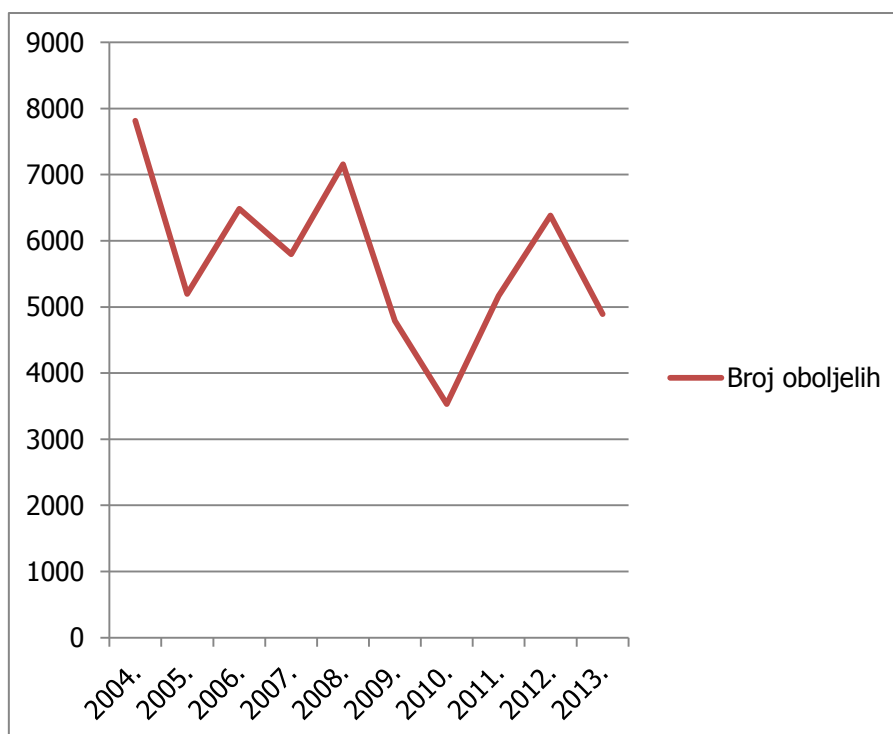
Zdravstveni sustav Crne Gore zasniva se pretežno na državnom sektoru. Institucije su organizirane kroz mrežu primarnih, sekundarnih i tercijarnih zdravstvenih centara.

Osnovni pokazatelji zdravstvenog stanja stanovništva Crne Gore koji će biti analizirani dalje u tekstu su registrirani broj oboljelih od bolesti dišnog sustava (razdoblje 2004. - 2013. godine) te zdravstvena ispravnost vode (2013. godina).

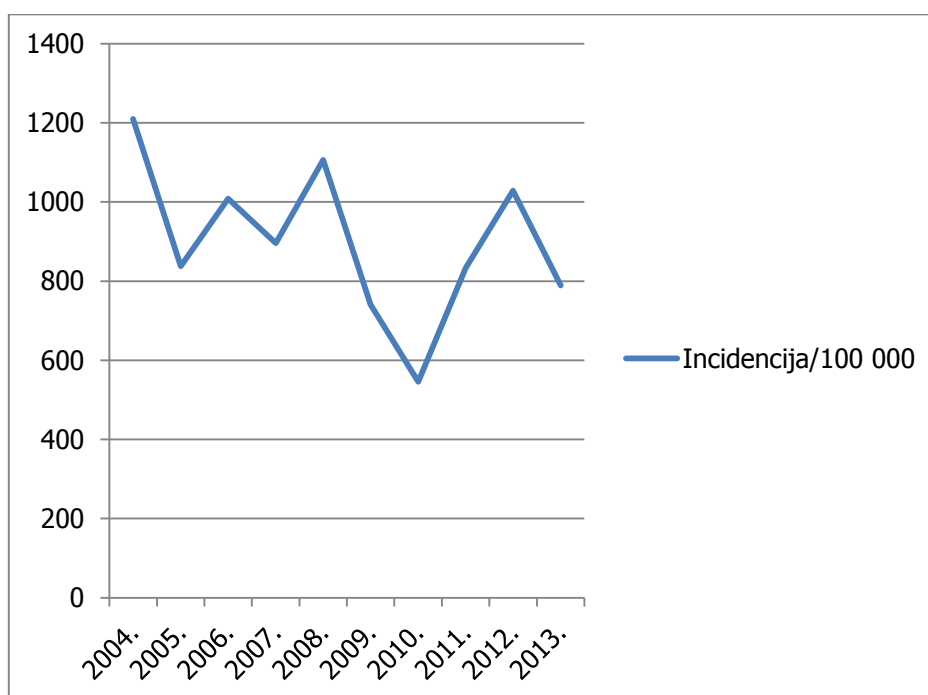
Vidljivo je značajno smanjenje broja oboljelih od bolesti dišnog sistema i incidencije⁴⁴ u 2013. godini u odnosu na prijašnje godine, ali još uvijek je 2010. godina kad je zabilježen najmanji broj oboljelih⁴⁵.

⁴⁴ broj novooboljelih u definiranom periodu

⁴⁵ broj oboljelih od bolesti dišnog sustava ne mora biti povezan s odlagalištima otpada u CG



Grafički prikaz 2.11.-1. Broj oboljelih od bolesti disajnog sistema u razdoblju 2004. – 2013. Godine (Izvor: Institut za javno zdravlje, Podgorica, 2014)



Grafički prikaz 2.11.-2. Incidencija bolesti disajnog sistema u razdoblju 2004. – 2013. Godine (Izvor: Institut za javno zdravlje, Podgorica, 2014)

Zdravstvena ispravnost vode jedan je od najvažnijih pokazatelja zdravstvenog stanja stanovništva. Prema Prostornom planu CG, oko 65-70% stanovništva se opskrbljuje vodom preko vodovodnih sistema općinskih centara i značajnijih lokalnih centara, dok se nešto preko 30% stanovništva u seoskim naseljima opskrbljuje putem vlastitih vodovoda, bunarima ili cisternama za skupljanje atmosferskih voda. Vodovodni sistemi gradova uglavnom opslužuju i druga gradska, prigradska i

seoska naselja sa njihovog područja. Gradskim vodovodnim sistemima obuhvaćeno je, pored 40 gradskih, još 174 prigradska i seoska naselja – ukupno 214 naselja.

Ograničenja u korišćenju dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za piće su nedovoljan broj izvora, velika udaljenost izvora, teška pristupačnost i/ili nedovoljna količina vode; nedovoljna obrazovanost stanovništva i nepravilno rukovanje vodom za piće, tehnološki problemi (neobučenost osoba zaposlenih u procesima proizvodnje zdravstveno ispravne vode za piće, nedostatak opreme) i dr.

Pod zdravstvenom ispravnošću vode za piće podrazumijeva se mikrobiološka i fizičko-kemijska ispravnost vode za piće uz osiguranu zaštitu izvorišta, zdravstveno ispravna opskrba i rukovanje vodom za piće.

Zdravstvena sigurnost vode za piće se primarno ostvaruje mikrobiološkom ispravnošću vode za piće. Mikrobiološka ispravnost vode za piće se mora stalno i neprekidno kontrolirati, posebno u urbanim sistemima vodoopskrbe. Dezinfekcija vode za piće je od neprocjenjivog značaja za osiguravanje mikrobiološke ispravnosti.

Testiranjem ispravnosti vode za piće i sanitarno higijenskog stanja vodovodnih objekata dobiveni su za 2013. godinu. U nastavku su navedeni neki od rezultata:

- u 2013. godini na teritoriju Crne Gore ukupno je ispitano 13697 uzoraka voda za piće sa gradskih vodovoda i drugih javnih objekata vodoprivrede i to: 6807 mikrobiološki i 6890 je fizičko i fizičko-kemijski.
- oko 10% ispitanih uzoraka klorirane vode ne zadovoljava propisane norme higijenske ispravnosti i to uglavnom zbog povećanog broja bakterija i prisutnosti koliformnih bakterija
- Na osnovu rezultata fizičko-kemijskih ispitivanja u 2013. godini 11,46% ispitanih uzoraka klorirane voda nije odgovaralo. Najčešći uzrok neispravnosti bio je nedovoljna koncentracija ili potpuno odsustvo rezidualnog klora kao i povećana mutnoća.

Buka

Centar za ekotoksikološka ispitivanja d.o.o. proveo je "Program monitoringa buke u životnoj sredini" za 2013. godinu. Programom je obuhvaćeno dvanaest mjernih pozicija u jedanaest opština Crne Gore (Podgorica, Nikšić, Žabljak, Petrovac, Budva, Kotor, Ulcinj, Kolašin, Mojkovac, Bijelo Polje i Berane). Na svim mjernim pozicijama su izvršena dva mjerenja, jedno u toku toplog perioda godine i drugi u hladnom periodu godine.

Analize su pokazale da su gotovo na svim mjernim pozicijama zabilježene veće vrijednosti indikatora buke u I, toplijem ciklusu, nego u II, hladnijem ciklusu. Rezultati monitoringa buke u 2012. i 2013. godini su potvrdili da je saobraćajna buka najveći izvor buke u životnoj sredini Crne Gore. Iz toga proizilazi potreba za kontrolom nivoa buke kao i planiranje mjera za zaštitu populacije od njenog štetnog dejstva.

Akcidenti – vanredne situacije⁴⁶

Vanredne situacije nastaju kao posljedica nekontrolisanog dejstva većeg broja prirodnih fenomena. Na geografskim prostorima kojima pripada teritorija Crne Gore, takve pojave najčešće su vezane za razorne zemljotrese, velike pokrete stijenskih masa (kliženje tla, odronjavanje stijena), poplave, dugotrajne ekstremne meteorološke pojave, sniježne lavine, požare regionalnih razmjera i druge velike prirodne nesreće. Velike tehničko-tehnološke havarije koje mogu rezultirati katastrofom i vanrednom situacijom, vezuju se za akcidente na instalacijama za naftu i naftne derivate, havarije u transportu i skladištenju hemijskih i toksičnih materijala, eksplozivnih i radioaktivnih materija, velika zagađenja izvorišta pitke vode za snabdijevanje naselja, velike nesreće u saobraćaju, nesreće u rudnicima, industrijske nesreće izazvane eksplozijama, radiološke, biološko-epidemiološke i druge tehničke ili tehnološke nesreće. Vanredna situacija može nastati i kao posljedica velikih epidemija zaraznih bolesti (epizootije i epifitotije - pojave masovnih obolijevanja ljudi, životinja i biljaka). Za razliku od kategorije katastrofe, nesreća (incident) predstavlja iznenadnu i neposrednu opasnost po život i zdravlje ljudi na određenom području, koju je pogođena društvena zajednica u stanju da sama otkloni - sopstvenim snagama i sredstvima.

Rezime primarnih rizika po regijama i gradovima Crne Gore

JUŽNA REGIJA koja obuhvata teritorije opština: Ulcinj, Bar, Budva, Kotor, Tivat i Herceg Novi, odlikuje se specifičnim geografskim karakteristikama, prisustvom morskog akvatorija, razuđenošću saobraćajne infrastrukture (još uvijek nižeg ranga) značajnim uvećanjem gustine stanovništva tokom trajanja ljetnje turističke sezone, zahtjevnošću uslova u kojima se turistička sezona realizuje, vrlo intenzivnom izgradnjom građevinskih objekata (kako turističkih, tako i javnih i stambenih), zatim prisustvom visokorizičnih saobraćajnih i drugih javnih, privrednih i infrastrukturnih objekata. Svi navedeni elementi sagledani zajedno, problematiku upravljanja rizicima od realizacije brojnih oblika lokalnih i regionalnih hazarda, čine vrlo značajnom, kompleksnom i odgovornom.

Sa aspekta zaštite specificiranih resursa, treba voditi računa da su u ovoj regiji, pojedinačno i sumarno posmatrano, koncentrisani vrlo značajni javni, infrastrukturni i drugi kapaciteti, sa visokim stepenom vulnerabiliteta, pri čemu posebno treba izdvojiti sljedeće: tunel "Sozina", energetske instalacije i specifične sadržaje regionalnog vodovoda, aerodroma Tivat, luka Bar, Zelenika i Kotor, instalacije nafte i naftnih derivata, instalacije tečnog naftnog gasa, instalacije tehničkih gasova, infrastrukture vojnih objekata, brodogradilišta Bijela i Tivat, skladišta opasnih materija, više kamenoloma, objekti i sadržaji turističke namjene u obliku velikog broja hotelsko-turističkih kapaciteta, javnih ustanova zdravstvenog tipa, objekti kulturno-istorijskog nasljeđa, stari gradovi Bar, Ulcinj, Haj-Nehaj, Budva, Kotor, Herceg Novi, značajni sakralni objekti, sportski objekti. Kao realno očekivane rizike za navedene društvene i privredne potencijale, u ovoj regiji treba posebno apostrofirati sljedeće: visoki seizmički rizik, zatim rizik od nesreća u saobraćaju, posebno od velikih udesa u tunelu "Sozina", rizik aktiviranja klizišta i odrona, u prometu opasnih materija, specifični rizici na moru, požari na otvorenom prostoru, rizik od havarija na instalacijama za naftne derivate, kao i rizici od avionskih nesreća na aerodromima i u vazduhu. Imajući u vidu značajnu koncentraciju stanovništva i turista u primorskoj regiji tokom turističke sezone, epidemije pojedinih zaraznih bolesti, bioterorizam i drugi biološki rizici i njihove posljedice, imaju posebnu dimenziju na tom prostoru.

SREDIŠNJU REGIJU čine teritorije opština: Podgorica, Nikšić, Cetinje, Danilovgrad. Karakterišu je relativno visok stepen seizmičke opasnosti (sa očekivanim stepenom maksimalnog intenziteta

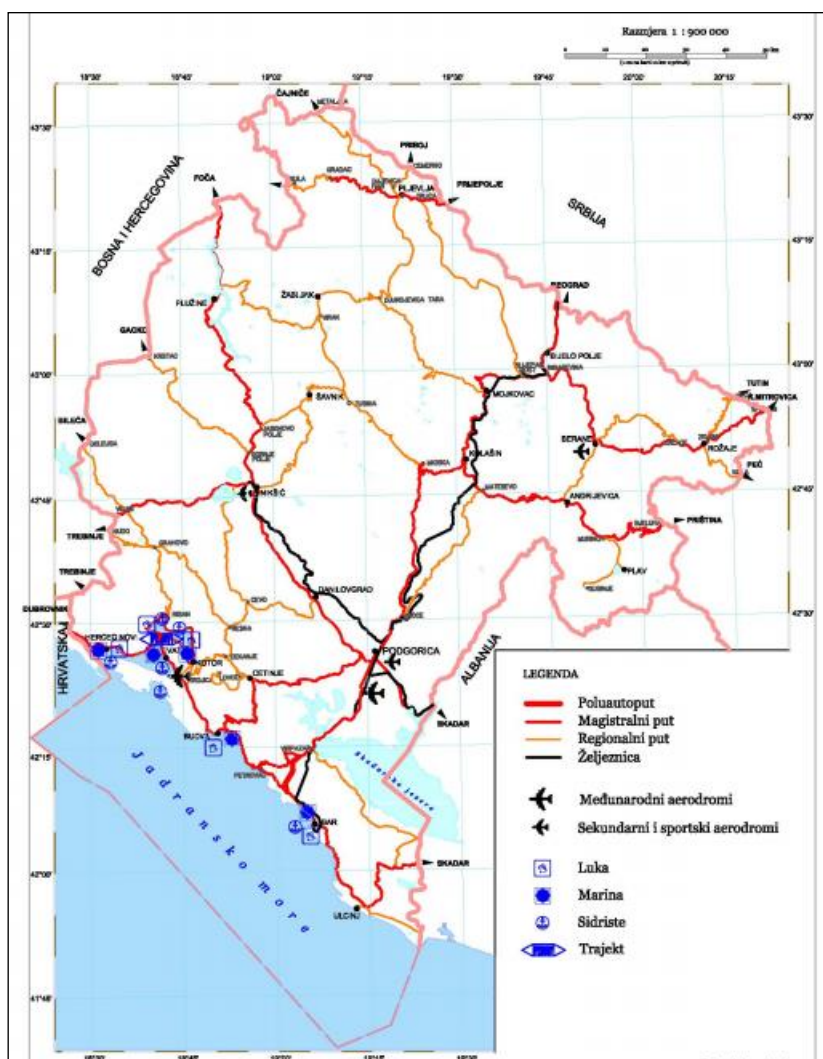
⁴⁶ Izvor: Nacionalna strategija za vanredne situacije, Ministarstvo unutarnjih poslova, Sektor za vanredne situacije i civilnu bezbjednost.

zemljotresa od VIII stepeni MCS skale, izuzimajući Nikšić sa intenzitetom od VII stepeni te skale), zatim visok rizik u saobraćaju, značajan nivo rizika prometa opasnih materija, požara na otvorenom prostoru, rizik na instalacijama za naftne derivate, rizik od avionskih nesreća, oštećenja hidrotehničkih objekata, bioterizam i drugi biološki rizici.

SJEVERNA REGIJA obuhvata teritorije opština: Bijelo Polje, Mojkovac, Kolašin, Berane, Rožaje, Plav, Pljevlja, Šavnik, Žabljak, Andrijevica, Plužine. Najznačajnije opasnosti u tom dijelu Crne Gore vezan je za moguća oštećenja hidrotehničkih objekata, velike požare šuma i šumskih kompleksa na otvorenom prostoru, zatim za saobraćajne rizike, promet opasnih materija, sniježne lavine, poplave, klizišta i odrone. Beransku kotlinu karakteriše relativno visok nivo seizmike opasnosti (VIII stepeni MCS skale) dok teritorije ostalih opština ovog regiona, posjeduju umjerenu seizmičku opasnost, okarakterisanu očekivanim maksimalnim intenzitetom zemljotresa od VII stepeni Merkalije skale (MCS).

2.12. MATERIJALNA IMOVINA

Saobraćaj



Grafički prikaz 2.12.-1. Saobraćajna infrastruktura Crne Gore – postojeće stanje
(Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine (Službeni list 24/08))

Željeznički saobraćaj

Postojeću željezničku mrežu u Crnoj Gori čine jednokolosiječne pruge normalne širine:

- Vrbnica - Bar, dio pruge Beograd - Bar koji prolazi kroz Crnu Goru (elektrificirana)
- Podgorica - Tuzi – državna granica (dio pruge Podgorica - Skadar) (nije elektrificirana).
- Podgorica – Nikšić (elektrificirana).

Ukupna dužina pruga iznosi 248,6 km, a sa staničnim kolosijecima 327,6 km. Željeznička mreža obuhvata veliki broj staničnih i poslovnih objekata. Industrijskim kolosijecima u Baru, Podgorici, Spužu, Danilovgradu, Kruševu i Bijelom Polju, povezani su na željezničku mrežu značajni privredni subjekti. Stanje željezničke mreže u Crnoj Gori nije zadovoljavajuće ni po gustoći ni po kvaliteti mreže, uz stalnu prijetnju prekida sustava naglašenu koncentracijom cestovnog i željezničkog prometa u jednom koridoru koji prolazi izuzetno teškim terenom.

Prostornim planom Crne Gore predviđeno je unapređenje kvaliteta postojeće željezničke mreže, kvaliteta transportnih usluga i kapaciteta mreža. Planovi i koncepti razvoja željezničkih mreža susjednih država od bitnog su uticaja i na razvoj željezničke mreže u Crnoj Gori. Jedan od prioriteta u Srbiji je izgradnja pruge Valjevo-Loznica, što je od strateškog značaja za crnogorsku željezničku mrežu i Luku Bar. Albanija planira modernizaciju pruge Drač-Tirana i Tirana –Skadar- drž. gr. (veza u Podgorici sa prugom Beograd-Bar), kao i izradu određenih studija u vezi sa koridorom VIII. Planirane su sljedeće aktivnosti rekonstrukcije i izgradnje pruga:

1. rekonstrukcija crnogorskog dijela pruge Beograd – Bar
2. krak Podgorica - Nikšić (sa izmještanjem dijela trase preko lokacije Duklja)
3. dio pruge Podgorica – granica sa Albanijom (veza sa Skadrom)
4. Pljevlja – Bijelo Polje
5. Bijelo Polje – Berane – Peć
6. Nikšić – Bileća.

Putni saobraćaj

Ukupna dužina putne saobraćajne mreže Crne Gore iznosi 6.928 km (846 km magistralnih, 950 km regionalnih i 5132 km lokalnih putova)⁴⁷.

Faktori koji otežavaju funkcionalno povezivanje Crne Gore s neposrednim okruženjem su prirodni uslovi, nepovoljna topografija terena i planinski prijevoji s otežanim prijelazima, što ima za posljedicu nedovoljno razvijenu prometnu infrastrukturu, rang i stanje saobraćajnica i nedovoljan broj graničnih prijelaza. Problemi su djelomično ublaženi modernizacijom pojedinih dionica magistralnog puta Budva-Podgorica, Kolašin-Bijelo Polje, izgradnjom tunela Sozina i priključaka na postojeće magistralne putove. Sjevernu regiju, koja čini nešto više od polovine teritorije Crne Gore, osobito karakterizira nerazvijenost prometne (i druge) infrastrukture, posebno u ruralnim područjima.

Kao najurgentnija uska grla, koja usporavaju protok saobraćaja i sprječavaju dalji razvoj ekonomskih aktivnosti, identificirana su sljedeća: Hercegovačka rivijera, Tivat, prelazak preko Veriga-treće trake Kamenari i Lepetane, Kotor, Budva, Bečići, Sutomore, Kufin, Bar, Ulcinj, Podgorica, Bijelo Polje, Nikšić, Rožaje, Kolašin, Berane i put Risan-Grahovo Žabljak⁴⁸.

Prema Prostornom planu Crne Gore planiraju se sljedeći značajniji putni pravci:
koridori autoputeva:

⁴⁷ Izvor: Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine (Službeni list 24/08)

⁴⁸ Izvor: Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore

1. Dionica autoputa Beograd – južni Jadran kroz Crnu Goru: Boljare – Andrijevića – Mateševo – Bratonožići – zapadna obilaznica Podgorice – tunel Sozina – Bar (Đurmani)
2. Dionica autoputa od veze sa autoputem Beograd - Bar do granice sa Srbijom (Kosovo i Metohija): Andrijevića – Murino – Čakor - Bjeluha.
3. Dionica Jadransko – jonskog autoputa: granica sa Bosnom i Hercegovinom (u rejonu Nudola) – Grahovo – Čevo – Podgorica (obilaznica – potrebno detaljnije istraživanje trase) – tunel kroz Dečić (granica sa Albanijom).

magistrale za brzi motorni saobraćaj:

1. Jadranska magistrala za brzi motorni saobraćaj: Debeli brijeg (granica prema Hrvatskoj) – Herceg Novi – prelaz preko Bokokotorskog zaliva – Tivat - Budva – Bar – Ulcinj – rejon Fraskanjela (granica prema Albaniji).
2. Šćepan polje (granica prema Bosni i Hercegovini) – Plužine – Nikšić – Podgorica.

Razvojnim ciljevima prometne infrastrukture Prostornog plana Crne Gore predviđeno je da razvojem lokalnih putova treba osigurati dobru pristupačnost svim ruralnim naseljima, turističkim, poljoprivrednim i drugim kompleksima, nacionalnim parkovima, odnosno podršku planiranom razvoju.

Ostala infrastruktura

Elektroenergetski sistem Crne Gore bio je dio jedinstvenog tehničko-tehnološkog elektroenergetskog sistema bivše SFRJ, te je u skladu sa njim i građen. Izgrađena je osnovna elektroenergetska mreža napona 400 kV, 220 kV i 110 kV i odgovarajuća distributivna mreža koja omogućava da se skoro sva naselja u Crnoj Gori (osim teško pristupačnih sela u središnjem i sjevernom dijelu) snabdijevaju električnom energijom. Mrežom dalekovoda napona 400 kV i 220 kV, sa objektima koji su u pogonu, uključene su postojeće elektrane, ostvarena je veza sa elektroenergetskim sistemima u okruženju. U tom smislu započeta je realizacija dalekovoda 400 kV Podgorica-Elbasan.

Vodovodni sistemi gradova uglavnom opslužuju i druga gradska, prigradska i seoska naselja s njihovog područja. Neki od njih se mogu tretirati kao opštinski vodovodni sistemi, s obzirom na to da obuhvaćaju gotovo sva naselja na području opštine. Regionalni vodovod Primorja, zasnovan na zahvaćanju voda iz basena Skadarskog jezera, nije završen ni doveden u funkciju i pored već izvedenog niza objekata za njegove potrebe.

3. IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST IZLOŽENOSTI ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA

U ovom poglavlju je dan pregled lokacija razmatranih za smještaj sanitarnih deponija u okviru regionalnog koncepta sustava gospodarenja otpadom, odnosno lokacije za smještaj objekta termičke obrade u okviru centraliziranog sustava gospodarenja otpadom. Za svaku od lokacija, navedenih u sljedećoj tablici, opisane su karakteristike okoliša.

Sjeverni region	Centralni region	Primorski region
<i>Opština Bijelo Polje:</i> <ul style="list-style-type: none">- Čelinska Kosa 1- Čelinska Kosa 2- Kumanica- Zaton- Ramčina- Goja	<i>Opština Nikšić:</i> <ul style="list-style-type: none">- Budoš- šire područje grada Nikšića	<i>Opština Herceg Novi:</i> <ul style="list-style-type: none">- Duboki Do
<i>Opština Berane:</i> <ul style="list-style-type: none">- Vasov Do		

3.1. Opština Bijelo Polje

Na području Opštine Bijelo Polje razmatrano je ukupno 6 potencijalnih lokacija za smještaj sanitarne deponije, predloženih PUP-om Opštine Bijelo Polje (2014.). U nastavku je opis opštih karakteristika područja Opštine Bijelo Polje te opis životne sredine užeg područja za 6 potencijalnih lokacija - Čelinska Kosa 1, Čelinska Kosa 2, Kumanica, Zaton, Ramčina i Goja.

Opština Bijelo Polje ima umjereno kontinentalnu klimu sa jasno izraženim sezonama, pri čemu je jesen toplija od proljeća. Planinski masivi koji okružuju Bjelopoljsku kotlinu, utječu na klimu (režim oborina - čest snijeg, tišine vjetrova, temperaturne razlike, magla). Magle se javljaju u zimskim mjesecima, mada su jutarnje karakteristične i u ostalim godišnjim dobima, čak i ljeti. Za Bijelo Polje su karakteristične tzv. magle mrazeva koje se javljaju zimi prilikom niskih temperatura vazduha i u prisustvu niske temperaturne inverzije. Vjetrovi u ovom području najčešće duvaju iz smjera zapada (oko 18 %); slijede vjetrovi iz smjera sjevera (oko 9 %), sjeveroistoka i istoka (po oko 8 % iz svakog smjera), juga (oko 6 %), jugozapada (4 %) i jugoistoka (1 %).

U centru naselja Mojkovac susjedne Opštine Mojkovac, jugozapadno od Opštine Bijelo Polje, postoji mjerna stanica na kojoj su mjerene koncentracije onečišćujućih tvari. Prosječne godišnje i mjesečne koncentracije sumporovog dioksida i dušikovih oksida bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti. Ukupan sadržaj suspendiranih čestica prašine na tom mjernom mjestu prelazio je granične vrijednosti. Takođe maksimalne godišnje koncentracije za taloženja čestica prelazile su granične vrijednosti. Maksimalne koncentracije prizemnog ozona u kolovozu prekoračivale su GV, no kolovoz nije izuzetak jer su visoke koncentracije prizemnog ozona primijećene i u ostalim ljetnim mjesecima. Sadržaj teških metala u česticama prašine nisu bile iznad zadanih graničnih vrijednosti iako se u blizini nalazi rudnik

olova i cinka (Brskovo), ali PAH (policiklički aromatski ugljikovodici) sadržani u prašini prekoračuju granične vrijednosti. Prema iskazanim podacima može se zaključiti da je kvalitet vazduha u gradu Mojkovac, donekle reprezentativna za susjedno područje Opštine Bijelo Polje, na zadovoljavajućem nivou. Mali sadržaj teških metala u česticama prašine je vjerojatno posljedica činjenice da su ostaci ruda prekriveni vodom i okruženi bogatom vegetacijom koja sprječava širenje čestica vjetrom.

U biogeografskom smislu, područje opštine Bijelo Polje pripada alpsko/planinskom biogeografskom regionu - planinsko šumskoj zoni s klimatogenim vegetacijskim zajednicama bukovih i hrastovih šuma, borovih te poplavnih šuma. Od pašnjačkih zajednica prisutne su vegetacija mezofilnih te kserofilnih livada kontinentalnih krajeva. Šumska vegetacija je najviše rasprostranjen tip vegetacije i glavna je mapa ovoga tipa vegetacije. Livade i pašnjaci su naročito rasprostranjene na Baričko-Stožerskoj površini, Vraneškoj dolini, Donjem Kolašinu i Pešteru ali ih ima i na dijelu ispod Bjelasice u vidu planinskih rudina.

Područje opštine Bijelo Polje ne nalazi se na značajnim regionalnim i globalnim biokoridorima niti na IBA području.

Prirodno-kulturni pejzaž Bijelog Polja se odlikuje visokom kvalitetom zbog visoke razine očuvanosti i dinamične strukture a vrijednost je mjestimično umanjena antropogenim zahvatima.

Iako se na području Opštine nalazi niz nalazišta koji datiraju još od neolita, do sada nisu rekogniscirana arheološka nalazišta.

Preko magistralnog puta M-2 koji se pruža od granice Srbije (Špiljani) – Berane –Ribarevine- Mojkovac – Kolašin – Podgorica – Virpazar – Petrovac – Herceg Novi, kao i regionalnog puta R – 10, Opština Bijelo Polje je direktno ili indirektno povezana sa svim opštinskim centrima u Crnoj Gori. Najlošija situacija je sa nekategoriziranim putovima koji su neplanski probijani, izuzetno su skromnih građevinsko-tehničkih elemenata, u lošem stanju, a većinu trase čine zemljani putevi.

1. Lokacija Čelinska Kosa 1

Lokacija je smještena na sedimentnim stijenama permske starosti. Osnovne stijene su djelomično ili potpuno prekrivene tankim slojem kvartara. U litološkom smislu naslage perma pripadaju pješčenjacima, šejlovima, dolomitnim vapnencima, dolomitima i tamnim rekrizaliziranim vapnencima. Kvarterne naslage predstavljene su proluvijalnim, deluvijalnim i eluvijalno-deluvijalnim naslagama. Kompleks šejlova i pješčenjaka predstavlja hidrogeološki izolator. U površinskom dijelu ovih naslaga postoji manja količina slobodne vode koje se ispuštaju preko manjih izvora. Unutar ovog kompleksa u lećama vapnenaca postoji mogućnost značajnije akumulacije voda. U vapnenačko-dolomitnom kompleksu moguće su veće akumulacije što se prikazuje u postojanju veći broj izvora većeg kapaciteta koji formiraju rijeku Čelinska. U deluvijalno-proluvijalnim naslagama moguća je neznčajna akumulacija voda tijekom jakih padalina.

Lokacija se nalazi izvan zona sanitarne zaštite.

Najbliži vodotok lokaciji – Čelinska rijeka, nalazi se oko 780 m Z od lokacije. Prema istoku, najbliži vodotok – Rakitska rijeka nalazi se na udaljenosti od oko 900 m. Spomenuti vodotoci utječu u Lepešnicu koja kasnije utječu u rijeku Lim. Na desnoj strani rijeke Čelinska, gdje je planirana lokacija, formirane su poprečne jaruge, kroz koje voda teče stalno ili povremeno. Površinske vode, kao i neke podzemne vode, otječu tim jarugama. Oicanje je najintenzivnije tokom jesenskih i proljetnih mjeseci, stvarajući bujice koje nose potencijalno velike količine vode. Lokacija pripada slivnom području rijeke Lim.

Najbliži vodotok na kojem se prati kvalitet voda⁴⁹ je rijeka Lim koja se nalazi na udaljenosti od oko 8.100 m SZ od lokacije. Rijeka Lim se uzorkuje dvije lokacije nizvodno od Berana (Skakavac, Zaton, Bijelo polje i Dobrakovo), a kvalitet vode pripada A₂, C i K₂ klasi. Sadržaj nitrita i fosfata je unutar dozvoljenih granica. Kvalitet vode rijeke Lim procijenjena je kao dobra u pogledu mnogih parametara. Međutim, mikro-bakteriološko stanje ove rijeke, može se okarakterisati kao "loše" ili "veoma" loše, zbog povećane količine koncentracije fekalnih i ukupnih koliforma, koja je pronađena nizvodno od Berana i Bijelog Polja.

Lokacija se nalazi na području smeđeg tipa tla te na prostoru karakterističnom po visokom planinskom masivu, dubokim kanjonima te terenima gdje je pojava erozije i klizišta česta. Skladno karti erozije⁵⁰, lokacija je smještena na prostoru srednje erozije.

Lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 500 m jugoistočno od Emerald područja ekološke mreže (Dolina Lima), na udaljenosti od oko 2 km sjeverno od područja NP Biogradska gora i na udaljenosti od oko 1,5 km od područja međunarodne zaštite (UNESCO Durmitor – kanjon Tare). Na lokaciji, prema PUP Bijelo polje nije zabilježena značajna prisutnost zaštićenih biljnih vrsta.

Lokacija se nalazi na zapadnim brdskim padinama u mozaičnom sistemu pašnjaka i šumskih površina. Uz lokaciju prolazi i trasa dalekovoda s prosjecima u šumskom sklopu. Vizualna izloženost je umjerena do niska ali na lokaciju se pružaju pogledi s planinskih vrhova na jugu što zbog vizualnih vrijednosti područja i prirodno-kulturnog konteksta predstavlja potencijalno jak negativan utjecaj.

U blizini lokacije ne nalaze se registrirani elementi kulturne baštine. Udaljenost do najbližih elemenata kulturne baštine – element sakralne arhitekture na sjeveroistoku i katun na jugoistoku je oko 3 km.

Lokacija se nalazi u jugozapadnom dijelu općine Bijelo Polje i u blizini granice s općinom Mojkovac. Gustoća naseljenosti u općini Bijelo Polje je 53,34 st/km², u općini Mojkovac 24,21 st/km², a u općini Kolašić 9,29 st/km². Lokacija je udaljena manje od 1000 metara od naselja Rakita (Rakita Gornja i Lisičina selo), koje se nalazi sjeverno od lokacije, u blizini prometnice Jaova Luka — Lisičine — Đurđevica. Grad Bijelo Polje udaljen je od lokacije oko 15 km.

Lokacija se nalazi izvan područja poljoprivrednog zemljišta. Prema karti šumskih površina Nacionalnog plana Crne Gore do 2020. godine, šire područje lokacije okruženo je šumama ekonomske namjene. Na ortofoto snimku je, međutim, vidljivo kako nije riječ o šumskom području već o neobraslom području planinskog travnjaka smještenom u koridoru između dva dalekovoda. Lokacija se nalazi unutar lovišta Bijelo Polje koje se prostire na području čitave opštine, a manjim dijelom i na području opštine Berane. Prema podacima o lovištu "Bijelo Polje" službenih stranica Agencije za zaštitu životne sredine⁵¹, na području lovišta Bijelo Polje postoji 4 područja lovni zabrana, no niti jedan od njih ne nalazi se na području lokacije.

Uz pristupni put koja vodi do lokacije (oko 100 m od izlaza) prolazi dalekovod 10 kV.

2. Lokacija Čelinska Kosa 2

Lokacija je prema Geološkoj karti Crne Gore (M 1:200.000) smještena na metamorfnim i sedimentnim stijenama permske starosti. Permske stijene predstavljaju u regionalnom smislu hidrogeološku barijeru, odnosno smatraju se nepropusnim kompleksima stijenskih masa. Propusnost ovog kompleksa ovisi o tektoniziranosti i ispucalosti stijenske mase. Metamorfne naslage imaju malu primarnu poroznost, to su stijene uglavnom s pukotinskom poroznosti. Praktično ovi tereni su bez akumulacija podzemnih voda u

⁴⁹ Izvor: Izvještaj o stanju životne sredine za 2013. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine, Podgorica, 2014.

⁵⁰ Vodopravna osnova Republike Crne Gore; Karta erozije

⁵¹ <http://www.epa.org.me/images/lovista2010/lovista/lovackaorganizacijabijelopolje2010.pdf>

osnovnim stijenskim masama. Moguća je akumulacija podzemne vode u zoni raspadanja te pukotinskom sustavu.

Lokacija je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliži vodotok, rijeka Lepešnica, nalazi se oko 300 m sjeverno od lokacije.

Lokacija je smještena izvan poljoprivrednog područja na smeđem srednje dubokom kiselom tlu, škriljci. Teren je karakterističnom po visokom planinskom masivu, dubokim kanjonima i srednjoj do slaboj eroziji tla.⁶

Lokacija se planira na području obraslom šumskom vegetacijom. Lokacija se nalazi unutar područja Emerald mreže i na udaljenosti od 1.200 m od ekološki značajnog lokaliteta.

Lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 4 km sjeverno od područja NP Biogradska gora i na udaljenosti od oko 3 km od područja međunarodne zaštite (UNESCO Durmitor – kanjon Tare.

Lokacija se nalazi na sjeverozapadnim brdskim padinama na području prekrivenom prirodnim pokrovom, a unutar mozaičnog sistema kulturnog pejzaža. Budući da na udaljenosti do 500 m sjeverno prolaze put i željeznička pruga frekvencija pogleda na lokaciju je visoka.

U blizini lokacije ne nalaze se registrirani elementi kulturne baštine. Element sakralne arhitekture na sjeveroistoku je udaljen oko 3.5 km a katun na jugoistoku oko 2.5 km.

Lokacija se nalazi u jugozapadnom dijelu oštine Bijelo Polje, u blizini predložene lokacije Čelinska Kosa 1. Gustoća naseljenosti u opštini Bijelo Polje je 53,34 st/km². Lokacija je udaljena oko 1000 metara od naselja Rakita (Rakita Donja i Lisičina selo), a od prvih naseljenih objekata oko 650 m. Područje oko lokacije je vrlo slabo naseljeno. Grad Bijelo Polje udaljen je od lokacije odlagališta oko 7 km.

3. Lokacija Kumanica

Lokacija je prema Geološkoj karti Crne Gore (M 1:200.000) smještena na sedimentnim stijenama srednjeg trijasa. U litološkom smislu stijene izdvojene geološke jedinice pripadaju uslojenim vapnencima s proslojcima i nodulama čerta te grebenskim vapnecima. Karbonatne stijene srednjeg trijasa smatraju se vodopropusnim stijenama s pukotinsko – kavernoznom poroznošću te predstavljaju akvifere bogate vodom.

Lokacija je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliži vodotok je povremeni vodotok koji se nalazi na udaljenosti od oko 300 m južno te rijeka Lim koja je udaljena oko 400 istočno od lokacije. Tlo je lokacije šumsko posmeđeno, vrlo plitko, s jakom stjenovitosti te srednjom erozijom. Prema kartografskom prikazu državnog prostornog plana lokacija se nalazi na oraničnom poljoprivrednom tlu. Lokacija se planira na području obraslom šumskom vegetacijom. Lokacija se nalazi izvan područja Emerald mreže i biokoridora. Lokacija se ne nalazi u blizini zaštićenog područja.

Izrazito strm teren i duboki klanac karakterišu pejisaž oko lokacije Kumanica. Na većim strminama nalazi se prirodni pokrov sastavljen od šuma, visoke makije i kamenjara a na blažim strminama, na kojima se nalazi i sama lokacija, osim šuma javljaju se i ograđeni pašnjaci. Južno od lokacije nalaze se manja seoska naselja. Dnom klanca, osim rijeke Lim, prolazi željeznička pruga i put. Lokacija je u umjerenoj mjeri izložena pogledima glavnih prometnih putova a u visokoj mjeri pogledima iz okolnih sela i nasuprotnih padina.

U blizini lokacije ne nalaze se registrovani elementi kulturne baštine; element sakralne arhitekture na jugozapadu, u naselju Kanje, je udaljen oko 2.5 km.

Lokacija se nalazi u najsjevernijem dijelu opštine Bijelo Polje. Gustoća naseljenosti u opštini Bijelo Polje je 53,34 st/km². Područje oko lokacije je vrlo slabo naseljeno. Lokacija je udaljena oko 400 metara od prvih naseljenih objekata. Naselje koje se nalazi najbliže lokaciji odlagališta je Dobrakovo (zaseok Lemeš).

4. Lokacija Zaton

Lokacija je prema Geološkoj karti Crne Gore (M 1:200.000) smještena na metamorfnim i sedimentnim stijenama permske starosti. U litološkom smislu stijene izdvojene geološke jedinice pripadaju filitu, argilofilit, metapješčenjak i konglomerat. Permske stijene predstavljaju u regionalnom smislu hidrogeološku barijeru, odnosno smatraju se nepropusni kompleksi stijenskih masa. Propusnost ovog kompleksa ovisi o tektoniziranosti i ispucalosti stijenske mase. Metamorfne naslage imaju malu primarnu poroznost, to su stijene uglavnom s pukotinskom poroznosti. Praktično ovi tereni su bez akumulacija podzemnih voda u osnovnim stijenskim masama. Moguća je akumulacija podzemne vode u zoni raspadanja te pukotinskom sustavu.

Lokacija je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliži vodotok je Duboki potok koji se nalazi na udaljenosti od oko 130 m sjeverno od lokacije.

Pedološke karakteristike lokacije su smeđa srednje duboka kisela tla, pješčari i vrlo slaba erozija.

Lokacija se planira na području obraslom šumskom vegetacijom. Lokacija se nalazi izvan područja Emerald mreže i biokoridora. Lokacija se ne nalazi u blizini zaštićenog područja.

Okolicom lokacije dominira prirodni sloj bjelogoričnih šuma koji uvjetuje visoke krajobrazne vrijednosti i relativno malu izloženost pogledima. Za malu, gotovo nikakvu izloženost pogledima zaslužan je smještaj lokacije u konkavnom području između brdskih padina te velika udaljenost od naselja i prometnih pravaca.

U blizini lokacije ne nalaze se registrovani elementi kulturne baštine; element sakralne arhitekture na jugu, u naselju Zaton, je udaljen oko 2 km.

Lokacija se nalazi u jugoistočnom dijelu općine Bijelo Polje. Gustoća naseljenosti u općini Bijelo Polje je 53,34 st/km². Područje lokacije je izrazito slabo naseljeno, a udaljeno je oko 1000 m od prvih naseljenih objekata. Naselje koje se nalazi najbliže lokaciji je Zaton.

5. Lokacija Ramčina

Lokacija je prema Geološkoj karti Crne Gore (M 1:200.000) smještena na metamorfnim i sedimentnim stijenama permske starosti. U litološkom smislu stijene izdvojene geološke jedinice pripadaju filitu, argilofilit, metapješčenjak i konglomerat. Permske stijene predstavljaju u regionalnom smislu hidrogeološku barijeru, odnosno smatraju se nepropusnim kompleksima stijenskih masa. Propusnost ovog kompleksa zavisi o tektoniziranosti i ispucalosti stijenske mase. Metamorfne naslage imaju malu primarnu poroznost, to su stijene uglavnom s pukotinskom poroznosti. Praktično ovi tereni su bez akumulacija podzemnih voda u osnovnim stijenskim masama. Moguća je akumulacija podzemne vode u zoni raspadanja te pukotinskom sustavu.

Lokacija je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliži vodotok je povremeni vodotok koji se nalazi na udaljenosti od oko 120 m sjeverno od lokacije. Od stalnih vodotoka najbliža je rijeka Lim koja se nalazi na udaljenosti od oko 970 m sjeverno od lokacije.

Tlo je smeđe srednje duboko kiselo, škriljci sa slabom erozijom. U blizini lokacije nalazi se oranično područje.⁵²

Lokacija se planira na području obraslom šumskom vegetacijom. Lokacija se nalazi izvan područja Emerald mreže i biokoridora. Lokacija se ne nalazi u blizini zaštićenog područja.

Lokacija je smještena na sjeverozapadnoj brdskoj padini iznad toka rijeke Lim. Površinski sloj se sastoji od rijetke šume i travnjaka a u blizini se nalazi manje naselje. Osim istaknute sapbraćajnice nema značajnijih krajobraznih elemenata antropogenog podrijetla. Lokacija je vizualno izložena pogledima iz smjera zapada odnosno frekventnog prometnog pravca uz rijeku Lim.

U blizini lokacije ne nalaze se registrovani elementi kulturne baštine. Element sakralne arhitekture na sjeveroistoku, u naselju Zaton, je udaljen oko 3.5 km dok se u naselju Brzava također nalazi element sakralne arhitekture udaljen 3.5 km.

Lokacija se nalazi u južnom dijelu općine Bijelo Polje. Gustoća naseljenosti u općini Bijelo Polje je 53,34 st/km². Područje lokacije je vrlo slabo naseljeno, a udaljeno je oko 600-800 m od prvih naseljenih objekata. Naselje koje se nalazi najbliže lokaciji je Zaton odnosno pripadajući zaseoci (Mostine).

6. Lokacija Goja

Lokacija je prema Geološkoj karti Crne Gore (M 1:200.000) smještena na metamorfnim i sedimentnim stijenama karbon - permske starosti. U litološkom smislu stijene karbona pripadaju pješčenjacima, filitu i vapnencima dok permske starosti pripadaju filitu, argilofilitu, metapješčenjaku i konglomeratu. Stijene karbona, predstavljaju u regionalnom smislu hidrogeološku barijeru, odnosno smatraju se nepropusnim kompleksima stijenskih masa. Propusnost ovog kompleksa zavisi od tektoniziranosti i ispucalosti stijenske mase. Metamorfne naslage imaju malu primarnu poroznost, to su stijene uglavnom s pukotinskom poroznošću. Praktično ovi tereni su bez akumulacija podzemnih voda u osnovnim stijenskim masama. Moguća je akumulacija podzemne vode u zoni raspadanja te pukotinskom sustavu. U pojedinim zonama vapnenaca i sličnih čvrstih stijena mogu se stvoriti uvjeti za formiranje manjih izvora ili pistevina.

Lokacija je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliži vodotok je povremeni vodotok koji se nalazi na udaljenosti od oko 120 m sjeverno od lokacije. Od većih vodotoka najbliža je rijeka Lim koja se nalazi na udaljenosti od oko 430 m istočno dok se Lanjski potok nalazi oko 130 m sjeverno od lokacije.

Lokacija se nalazi na području oranica. Tlo lokacije je smeđe, šumsko zemljište na karbonatnoj podlozi sa srednjom erozijom.

Lokacija se planira na području obraslom šumskom vegetacijom. Lokacija se nalazi izvan područja Emerald mreže i biokoridora. Prema PUP Bijelo polje, lokacija se nalazi u blizini lokaliteta značajnog za zaštićene biljne vrste. Lokacija se ne nalazi u blizini zaštićenog područja.

⁵² Državni prostorni plan, kartografski prikaz

U području prekrivenom prirodnom šumom, na sjevernim brdskim padinama iznad klanca nalazi se planirana lokacija. Osim reljefa i prirodnog pokrova u pejzažu se zamjećuje dno klanca kojim se proteže prometnica i oko koje se nalaze pojedini objekti i poljoprivredne površine. Okomiti položaj klanca u odnosu na glavne prometne pravce uz rijeku Lim onemogućava veliku frekvenciju pogleda na lokaciju. Dodatna prepreka pogledima je i relativno visok šumski pokrov.

U neposrednoj blizini lokacije ne nalaze se registrirani elementi kulturne baštine; element sakralne arhitekture na zapadu, u naselju Kanje, udaljen oko 1 km.

Lokacija se nalazi u najsjevernijem dijelu općine Bijelo Polje. Gustoća naseljenosti u općini Bijelo Polje je 53,34 st/km². Područje lokacije je vrlo slabo naseljeno. Lokacija je udaljena oko 100-300 metara od prvih naseljenih objekata. Naselja koja se nalaze najbliže lokaciji su Dobrakovo i Kanje s pripadajućim zaseocima (G. Selo).

3.2. Opština Berane

Lokacija Vasov Do

Prema geološkoj karti Crne Gore (M 1:200.000) lokacija se nalazi na naslagama anizijski (T₂¹) slojeviti i masivni krečnjaci i dolomiti. Od vodopropusnih stijena treba izdvojiti anizijske krečnjake i dolomite. To su stijene pukotinske i kaverozne poroznosti, dobre izdašnosti a u terenu imaju funkciju kolektora sprovodnika. Izražen im je proces karstifikacije. Sve vode koje padnu na njih budu brzom infiltracijom apsorbirane i sprovedene na niže kote gdje se prazne preko izvora. U njima je formirana izdan razbijenog tipa.

Lokacija Vasov do nalazi se izvan zona sanitarne zaštite. Lokacija se nalazi neposredno na vodotoku Lučka rijeka koja se uliva u rijeku Lim. Kakvoća površinskih i podzemnih voda - Lim se uzorkuje na 6 mjesta i njegove vode uzvodno od Berana treba da pripadaju A₁,S,K₁ klasi (Plav i Andrijevića). Kako gornji dio Lima pripada zahtijevanoj klasi A₁, pomjeranje ravnoteže je veće i mnogi parametri prelaze u A₂, dok srednji dio toka, kao i donji pripadaju A₂ i većina parametara se nalaze u njoj, ali sadržaj nitrita i fosfata u ovim djelovima toka su VK. Važno je napomenuti da je mikrobiologija na ovom dijelu bila u zadovoljavajućoj klasi. Kvaliteta vode rijeke Lim procijenjena je kao dobra u pogledu mnogih parametara. Međutim, mikro-bakteriološko stanje ove rijeke, može se okarakterisati kao "loše" ili "veoma" loše, zbog povećane količine koncentracije fekalnih i ukupnih koliforma, koja je pronađena nizvodno od Berana i Bijelog Polja. Lokalno zagađenje podzemnih voda zbijene i razbijene izdani od strane komunalne deponije, može se posmatrati preko njenog uticaja na vode Lima. One su u osnovi zagađene i kao takve zagađenje prenose na zbijene i razbijene izdani sa kojima su u neposrednom hidrogeološkom kontaktu. Ta zagađenost je takvog intenziteta da te vode isključuje praktično iz svake upotrebe.

Provedenim fizikalno – hemijskim analizama vode tijekom 2013. godine (*izvor: Izvještaj o higijenskoj ispravnosti vode za piće za 2013. godinu, Institut za javno zdravlje, Podgorica, 2014.*), od ukupnog broja fizičko-hemijski analiziranih uzoraka hlorisanih voda, 50 (65,79%) je odgovaralo a 26 (34,21%) nije odgovaralo važećim Propisima. Od ukupnog broja mikrobiološki analiziranih uzoraka hlorisanih voda, 75 (98,68%) je odgovaralo a 1 (1,31%) nije odgovaralo propisanim normama. Od ukupnog broja fizičko-hemijski analiziranih uzoraka nehlorisanih voda, 1 (50,00%) je odgovaralo, a 1 (50,00%) nije odgovaralo propisanim normama. Svi mikrobiološki analizirani uzorci nehlorisanih voda su bili neispravni. Pored gore navedenih uzoraka, koji su rađeni po Ugovorom definisanim obavezama, u periodu od 24.08.-09.10.2013.godine, povodom epidemijskog javljanja gastroenterokolitisa u opštini Berane, je po

zahtjevu sanitarne inspekcije analizirano u obimu osnovne analize, 71 uzorak hlorisane vode i 11 uzoraka nehlorisane vode i u 4 uzorka vode za piće je analizirana mikrobiološka ispravnost i mutnoća.

Opština Berane se nalazi u dolini gdje su zimskim mjesecima česte pojave temperature inverzije, kao i pojava magle, koji zajedno s relativno slabim prozračivanjem utječe na stvaranje i zadržavanje smoga. Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore (CETI) provodi ispitivanja kvalitete zraka na lokaciji Vasov Do. Mjerenja uključuju analizu sadržaja SO₂, NO₂, NO_x, ukupni ugljikovodici, ozon, prizemlje, NH₃, lebdeći čestica, sadržaj teških metala i PAU-ova u njima. Mjerenja su provedena kako bi se utvrdila zona uticaja odlagališta, to jest ranjivost populacije naseljene u blizini odlagališta. Uzorkovanje je izvršeno na 5 odabranih mjesta koje predstavljaju potencijalni utjecaj odlagališta na životnu sredinu od kojih su 4 mjerna mjesta u neposrednoj blizini odlagališta, a jedno mjerno (naselje Beranselo – Strane) nije pod direktnim uticajem postojećeg odlagališta. Na sva četiri mjerna mjesta u blizini stranice tokom svih 24 h ciklusa (7 dana mjerenja) vrijednosti koncentracija SO₂, NO₂ i ukupnih dušikovih oksida bile su niske i nisu prekoračile propisane granične vrijednosti. Izmjerene koncentracije ukupnih ugljovodonika i amonijaka bile su više u mjestima u blizini lokacije što je posljedica raspada organske materije na odlagalištu. Ukupno lebdeći čestice povremeno su prelazile propisane granične vrijednosti na sve 4 stanice, što je rezultat dovođenja otpada na odlagalište. Sadržaj teških metala u ukupnim lebdećim česticama nije bio iznad propisanih normi. Sadržaj policikličkih aromatskih ugljovodonika (PAH) u ukupnim česticama na svim mjestima u blizini postojećeg odlagališta prekoračuju standarde za PAH. Usporedbom navedenih izmjerenih vrijednosti zaadužujućih materija sa vrijednostima na mjernom mjestu u naselju uočena je značajna razlika, što jasno ukazuje na učestalo spaljivanje odloženog otpada. Širenje plinova vjetrom, ispiranje opasnih i štetnih tvari u tlo tijekom kišnog razdoblja i neugodan miris koji se širi oko odlagališta rezultat su lošeg upravlja odlagalištem koji ima mjerljivo štetni utjecaj na okoliš.

Na širem području lokacije prevladavaju šumska zemljišta, smeđe zemljište na karbonatno - silkatnoj podlozi i smeđe kiselo zemljište na pješčarima te smeđe kiselo zemljište na pješčarima (srednje duboko). Sprovedena je analiza zemljišta na sjeveroistoku, sjeverozapadu, jugoistoku i jugozapadu od postojećeg odlagališta. Rezultati fizičko-hemijske analize pokazali su da uzorci uzeti na sjeveroistoku, sjeverozapadu, jugoistoku i jugozapadu ne ispunjavaju uslove Pravilnika o dopuštenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metode za njihovo ispitivanje (NN od RoM18/97), zbog povećanog sadržaja kadmija, arsena, nikla i fluorida (izvor: EIA Study Landfill Berane, 2009).

Lokacija se nalazi na već devastiranoj površini uz vodotok i okružena je šumskom vegetacijom. Ne nalazi se unutar, niti u blizini biokoridora niti centara raznolikosti. Lokacija se ne nalazi u blizini zaštićenih područja a udaljena je oko 500 m zapadno od Emerald područja ekološke mreže (Dolina Lima).

Prema podjeli na ambijentalne zone definisanoj u PP CG (2008.), planirana lokacija nalazi se na graničnom području većih riječnih dolina planinskog dijela i zone ekonomskih šuma i pašnjaka. Krajobraz je definiran odnosom brdovitog područja i nizinskog područja uz naselje Berane. Razvedeni vapnenački reljef, prirodni pokrov šume i šikare te elementi kulturnog krajobraza poput pašnjaka, voćnjaka i živica čine osnovu brdskog krajobraza. Strme padine koje završavaju uskim i dubokim klancima orijentiranim u smjeru istok-zapad su u kontrastnom odnosu sa zaravnjenom riječnom dolinom na istoku i utječu na visoku dinamiku krajobraza. Grad Berane sa širom okolicom i rijeka Lim koja protječe kroz njega definišu pejisaž nizinskog dijela. Pejisažni elementi poput industrijskih postrojenja, infrastrukturnih zahvata i kontekstualno neprikladne izgradnje negativno utiču na ukupnu vrijednost pejisaža. Iz tog razloga se, inače vrijedan pejisaž šire okoline lokacije zahvata, može smatrati umjereno do visoko vrijednim.

Planirana lokacija se nalazi na fizički i vizualno izdvojenom području na kojem nisu registrovani niti zamijećeni potencijalni elementi kulturne baštine te vršena arheološka iskopavanja. Lokacija se nalazi u sjeverozapadnom dijelu opštine Berane s minimalnom gustom naseljenosti koja iznosi 48,53 st/km². To znači da u neposrednoj blizini nema naseljenih stambenih ili drugih objekata. Opština Berane te obližnje opštine (Andrijevica, Rožaje, Plav) spadaju u manje razvijeno područje Crne Gore sa slabijim privrednim razvojem od ostalih područja (primorske i središnje regije), a posljedica toga je izražena emigracija iz navedenog područja.

Prema karti šumskih površina Nacionalnog plana Crne Gore do 2020. godine, šire područje predložene lokacije okruženo je šumama ekonomske namjene. Predviđena lokacija nalazi se uz sjevernu granicu lovišta "Smiljevica i Bjelasica" koje zauzima jugozapadni dio opštine Berane. Prema Odluci o ustanovljavanju lovišta i osnivanju lovišta s posebnom namjenom iz septembra 2010. godine (SL Crne Gore, br. 62/2010), lovište "Smiljevica i Bjelasica" je tipično brdsko-planinsko lovište čija površina iznosi 40.626 ha.

3.3. Opština Nikšić

Lokacija Budoš

Prema geološkoj karti Crne Gore (M 1:200.000) lokacija se nalazi na naslagama donje krede – uslojeni vapnenci, rijetko dolomiti s algama, gastropodima i čertom. Za lokaciju je značajno da je složena tektonska struktura i izlomljenost terena omogućila razvoj duboke kraške erozije i sistem podzemne hidrografije sa poniranjem površinskih voda i stvorenim putevima brzog zagađivanja izvora i vrela u okolini. Prema hidrogeološkoj karti općine Nikšić, lokacija je smještena na slojevitim, bankovitim i masivnim vapnencima, rjeđe dolomitnim vapnencima i dolomitima. Prema hidrogeološkoj kategorizaciji predmetne naslage pripadaju propusnim stijenama s pukotinsko – kavernožnom poroznošću. Lokacija se nalazi na naslagama s pukotinskom poroznošću, kolektor sprovodnik. Smjer podzemne vode u smjeru JZ. Lokacija Budoš nalazi se izvan zona sanitarne zaštite.

Najbliže vodno tijelo lokaciji je Slansko jezero koje se nalazi na udaljenosti od oko 1.200 m SZ, dok se najbliži stalni vodotok Slanski kanal nalazi na udaljenosti od oko 700 m SI od lokacije odlagališta. Vode Slanskog kanala utiču u rijeku Zetu. Nikšićko polje je specifično plavljenjem od podzemnih voda koje se periodično javlja u njegovom južnom dijelu. Lokacija je smještena na krškom području te je moguća pojava slabe erozije (*Izvor: Karta erozije i Elaborat o procjeni uticanja na životnu sredinu regionalne sanitarne deponije u Nikšiću*).

Lokacija se nalazi na sjevernim obroncima planine Budoš, u depresiji s visinskom kotom 813 m, na enklavi livadnog staništa okruženoj hrastovo - bjelograbičevom šumom koja je rasprostranjena na širem području. Područje nije prepoznato kao ekološki značajno područje za floru i faunu niti se u blizini nalaze Emerald područja i područja prirodne baštine.

Prema podjeli na ambijentalne zone definiranoj u PP CG (2008.) lokacija se nalazi u Dolini gornjih tokova nizinskih rijeka, koja na širem području graniči s zonom Krških bazena i platoa i Većim riječnim dolinama nizinskog dijela. Krajobraz je obilježen s tri karakteristične cjeline: jezerom Slano i Krupac na zapadu, Nikšićkim poljem na istoku i brdskim masivom Budoša na jugu. Jezera Slano i Krupac su nastala kao antropogene akumulacije. Osim ravne istočnih obala koja ujedno služe kao brana, ostale obale su razvedene s nestalom vodenom linijom koja ovisi o vodostaju. Brdo Budoš pripada tipu krških reljefnih formi umjerene energije reljefa s brojnim mikroreljefnim formama poput ponikvi i škrapa. Površinski pokrov je mahom šuma i makija uz prisutnost elemenata kulturnog pejzaža kao što su

ograđene ponikve i suhozidne ograde. Sama lokacija je vizualno izložena pogledima iz pravca grada Nikšića i s prometnih pravaca Nikšić - Šavnik - Plužine i Nikšić – Trebinje. U neposrednoj blizini lokacije zahvata ne nalaze se zaštićeni elementi kulturne baštine a nisu ni prepoznata arheološka nalazišta. Prema karakteristikama područje se ne može smatrati niti potencijalno značajnim primjerom kulturnog pejzaža.

Lokacija se nalazi u jugoistočnom dijelu opštine Nikšić, koja je ujedno i najveća općina u Crnoj Gori (15% teritorija). Gustoća naseljenosti opštine Nikšić iznosi 35,6 st/km², općine Šavnik 3,89 st/km², a općine Plužine 3,85 st/km². Najbliži zaselak je Čelinski Do (oko 600 m) u kojem stalno boravi oko 10 stanovnika, a ostali stanovnici povremeno. Područje lokacije rijetko je naseljeno. Najbliže gradsko naselje, periferija grada Nikšića nalazi se oko 5-6 km sjeverno od lokacije. Lokacija se trenutno ne koristi ni za kakvu aktivnost. Udaljenost od poljoprivrednih dobara je minimalno oko 1 km. Prema karti šumskih površina Nacionalnog plana Crne Gore do 2020. godine, šire područje predložene lokacije nalazi se na području obraslom šumom u kategoriji namjene šikare, lisničke šume i makije. Predviđena lokacija nalazi se unutar lovišta "Nikšić" površine 137.857 ha. Riječ je o tipičnom planinskom lovištu koje obuhvata veći istočni dio opštine. Sjeveroistočno od lokacije prolazi glavni elektroenergetski 110kV dalekovod od HE Perućica do HE Trebišnjica. Lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 1,5 km od područja akumulacijskog jezera Slansko jezero čije područje je prema PUP Nikšić planirano u turističko-rekreativne namjene (T3 – moteli, privatni smještaj).

Šire područje grada Nikšića

Geološku osnovu terena šireg područja Nikšićkog polja izgrađuju krečnjačke stijene sa dolomitima i dolomitiskim krečnjacima, preovlađujuće kredne starosti, a zatim jurske starosti u zoni grede Budoša. Krečnjaci gornjeg trijasa nalaze se u području Nikšićke župe i Gornjeg polja. Preko ovih stijena u eroziono kraškim depresijama Nikšićkog polja i njegovih rukavaca deponovane su debele naslage pleistocenske starosti sastavljene od jezerskih, rječnih i glacijalnih nanosa: glina, pijeskovna, obrađene drobine i šljunkova. Debljina nanosa je različita, ali je uglavnom veća od 15–20 m. Tektonska struktura terena je veoma složena. Na širem području su prisutne brojne rasjedne i naborne strukture, antiklinala i sinklinala. Značajno je da je ovakva složena tektonska struktura i izlomljenost terena omogućila razvoj duboke kraške erozije i sistem podzemne hidrografije sa poniranjem površinskih voda i stvorenim putevima brzog zagađivanja izvora i vrela u okolini. Šire područje obuhvata teren slabe erozije.

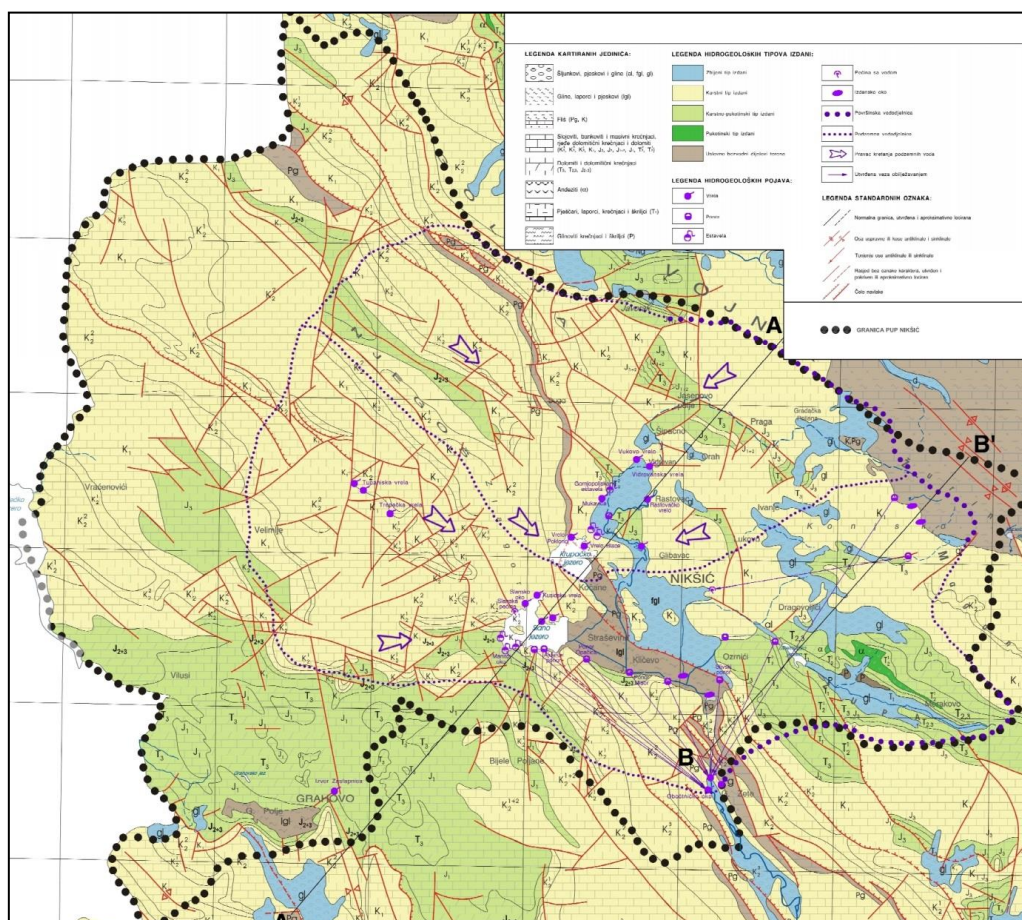
Opština Nikšić pripada dubokom kršu gdje u sastavu zemljišta dominiraju krečnjaci na kojima nema površinskih tokova a malo je i drugih površinskih tokova. Velike količine padavina se gube u podzemlju do donje granice krečnjaka. Na prostorima gdje se na površini ili određenoj dubini javljaju nepropusne stijene (Nikšićka župa, Gornje polje, Donja zeta, Nudo), javljaju se površinske vode. U djelovima opštine, gdje dominantni sastav stijena čine krečnjaci, nema površinskih tokova ili se rijetko javljaju. Takvi djelovi opštine su: veći dio Pješivaca, Nikšićke Rudine, Grahovski kraj, Banjani, Oputne Rudine, Golija i Duga, kao i veći dio sjeveroistočnih i istočnih površina kao što su Jasenovo polje, Praga, Lukovo, Vučje, Konjsko, Lukavica, Bare Bojovića, Bršno i Vledeđe. Središnji dio opštine čini Nikšićko polje, koje se ističe po bogatstvu površinskih voda. Takođe u široj okolini Nikšićkog polja ima pojava vrela i izvora; na Glavi Zete oko vrela Oboštica, Drenovačkih i Milojevićkih vrela u Pješivcima, oko Grahovskog polja i u dolini Nudo. Duž Golije i Duge proteže se uska zona (širine do 200 m), gdje se javlja više manjih izvora. U dolini Gračanice (Nikšićka župa) se takođe javljaju izvori manje ili veće izdašnosti, zavisno od godišnjeg rasporeda padavina. Na pleistocenim relativno vododržljivim naslagama Nikšićkog polja sastavljenim od sitnog pijeska i laporovite gline, razvijena je relativno gusta mreža kraćih vodotoka koji na rubovima polja poniru. Najduža i najvažnija rijeka Nikšićkog polja je Zeta. Njene najveće pritoke su Bistrica, Mrkošnica i Gračanica. U Nikšićkom polju se nalazi oko 300 vrela, 30 manjih i većih tokova i veliki broj ponora, zbog malog propusnog kapaciteta ponora dio Nikšićkog polja

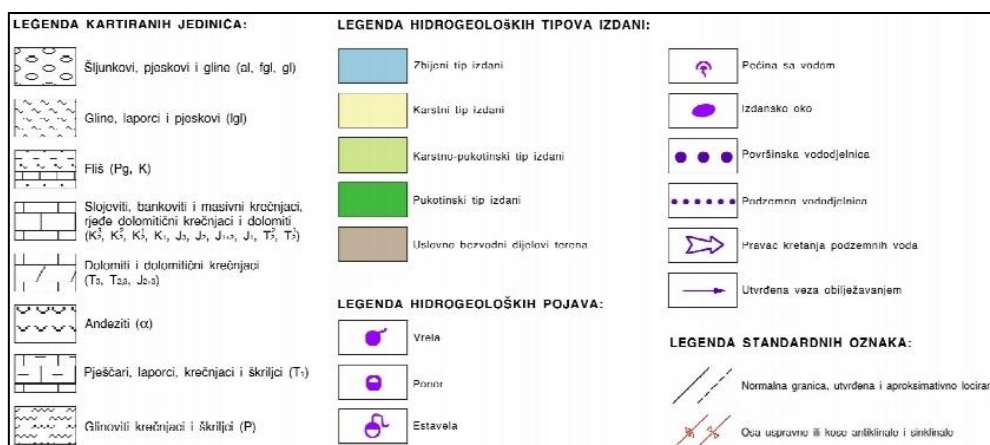
je u vrijeme snjegova povremeno poplavljen. U neposrednoj okolici Nikšića nalaze se i vještačka jezera: Krupac, Slano i Liverovići. Vještačka jezera u Nikšićkom polju spojena su kanalima, što omogućava da se prazni jedno po jedno, a kanalisani su i veći dio riječnih tokova. Složena hidrogeološka situacija Nikšićkog polja prikazana je na grafičkom prikazu 3.3-1.

Posebnu reljefnu zanimljivost u Nikšićkom polju čine ponori. Registrovano je oko 900, od kojih su neki izgubili funkciju ponora posle stvaranja injekcionih zavjesa oko Krupačkog i Slanog jezera. Pri izgradnji akumulacije za HE Perućica, oko većih ponora u Nikšićkom polju, Slivlje, Misor, Opačica, podignute su betonske cilindrične brane, a dio ostalih manjih ponora je začepljen betonskom oblogom duž polja. Ti poduhvati su imali za cilj zadržavanje vode, ali su bili bezuspješni jer su se u ravni polja pojavili brojni ponori (npr. podizanje akumulacije Vrtac). Sve to upućuje na složen reljef opštine Nikšić i potrebu da se pri svim ozbiljnim zahvatima i intervencija u prostoru njene prirodne karakteristike uzmu u obzir.

Glavno izвориšte za snabdijevanje vodom Nikšićkog područja je izвориšte Vidrovan (Donji i Gornji Vidrovan). U posljednje vrijeme, u kritičnom sušnom periodu, uključuju se novo izвориšte Poklonci. Neposredna zona zaštite za izвориšte Vidrovan je izvedena i obuhvata kaptažu Gornji Vidrovan i prateće objekte, kaptažu Donji Vidrovan i prateće objekte. Bunari B1 i B2, koji su urađeni 1999.g. također se nalaze u neposrednoj zoni zaštite Donjeg Vidrovana. Zone sanitarne zaštite uspostavljene su i kod novog izвориšta Poklonci, na obali akumulacije Krupac.

Nikšićko polje je specifično plavljenjem od podzemnih voda koje se periodično javlja u njegovom južnom dijelu. Ovim poplavama doprinosi i činjenica da se geološka podloga, koja bi trebala u vodnom periodu primiti prirodno dotičuće vode, puni i vodom iz akumulacija, što čini poplave mnogo dramatičnijim.





Grafički prikaz 3.3-1. Hidrogeološka karta opštine Nikšić (Izvor: Prostorni plan opštine Nikšić)

Prema podacima iz Izvješća o stanju životne sredine za 2013. godinu (izvor: Izvještaj o stanju životne sredine za 2013. godinu, Agencija za zaštitu životne sredine, Podgorica, 2014.), rijeka Zeta se uzorkuje na 4 mjerna mjesta I. Prema klasifikaciji, njene vode treba da pripadaju A1,S,K1 klasi uzvodno od Brezovika (Vidrovan), a nizvodno od Brezovika do ušća u Moraču A2,C,K2 klasi (Duklov most, Danilovgrad i Vranjske njive). Vode mjernog profila Vidrovan su pokazale najbolji kvalitet u odnosu na ostale, što je i očekivano i nijedan parametar nije bio VK, ali sadržaj amonijaka (A3), odnos Mg/Ca, fosfata, koli i fekalnih bakterija bio je u A2, odnosno van svoje propisane klase. Idući dalje, kvalitet vode rijeke Zete se mijenja, pa je na profilu Duklov most lošije stanje i u 20% slučajeva je van propisane klase, a 6,7% VK - po saturaciji kiseonikom i sadržajem fenola. U donjem toku Zete, posle njenog poniranja, kvalitet je bolji u odnosu na dio kod Nikšića (Duklov most). Sadržaj fosfata na oba mjerna mjesta je bio VK (Danilovgrad, Vranjske njive). Značajno je napomenuti da su na potezu Duklov most - Vranjske njive mikrobiološki parametri bili u propisanoj klasi A2, K2. Voda rijeke Zete je loše kvalitete samo kad su u pitanju ukupni koliformi, na stanici Duklov most (uzvodno od ispusta otpadnih voda u Nikšiću) te u Danilovgradu. Više vrijednosti su registrovane na stanici Duklov most, mada ostali parametri ukazuju na "visok" do "osrednji" kvalitet vode. Ono što treba naglasiti jeste da položaj stanica za monitoring duž rijeke Zete, nije takav da može u potpunosti procijeniti utjecaj nikšićkih otpadnih voda na rijeku Zetu.

Osnovna klimatska obilježja Nikšićkog polja su određena vezom sa Jadranskim morem i reljefom. Glavne karakteristike su umjereno topla ljeta sa malom količinom oborina, blage zime sa mnogo kiše i čestim promjenama strujanja zraka i brzim smjenama zračnih masa. Najčešći vjetar je hladni, suhi sjeverni kontinentalni vjetar koji puše u naletima. Jugo je čest vjetar u toku proljeća. Utjecaj kontinentalnosti najvidljiviji je u većim dnevnim i godišnjim temperaturnim amplitudama. Primorska klimatska obilježja karakteriziraju područje od Skadarskog jezera, duž Zetske ravnice, a preko planinskih uzvišenja dolaze i do Nikšićkog polja.

Kvalitet vazduha u Nikšiću tijekom 2013. godine mjerila se na stanici koja se nalazi na raskršću centar - bulevar Nika Miljanjića. Ova mjerna stanica nalazi se u neposrednoj blizini vrlo prometne saobraćajnice tako da su izmjerene koncentracije u velikoj mjeri uzrokovane emisijom izduvnih gasova vozila. Prema podacima iz Godišnjeg izvještaja o praćenju kvalitete vazduha na teritoriju Crne Gore za 2013. godinu. (CETI, veljača 2014.), sve izmjerene vrijednosti za SO₂, NO₂, CO u odnosu na granične vrijednosti (jednosatne srednje vrijednosti i dnevne srednje vrijednosti) su tijekom 2013. bile ispod propisanih GV. Opterećenje ambijentalnog vazduha česticama PM₁₀ na ovoj lokaciji je značajno i prelazi sve propisane granične vrijednosti i granicu tolerancije. Srednja vrijednost PM_{2.5} na godišnjem nivou je bila iznad propisane granične vrijednosti. Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost ozona je 30 dana bila iznad propisane ciljne vrijednosti. Sadržaj teških metala u PM₁₀, je bio ispod propisane GV i donje

granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja. Srednja godišnja vrijednost benzo(a)pirena je bila iznad propisane ciljne vrijednosti, a samim tim i iznad gornje granice ocjenjivanja za zaštitu zdravlja.

U Nikšićkom polju, pedološki sloj karakteriše glinovito peskoviti horizont, male debljine ($\approx 0,3-1,0$ m) ispod koga se prostiru naslage pijeska, šljunka i drobine. U zonama najvećih ponora javljaju se manje površine močvarnog tla.

Područje općine Nikšić obuhvaća relativno veliki prostor s raznim klimatskim utjecajima, raznolikosti geološke podloge, reljefa, tipova zemljišta i dr. što je utjecalo i na veliku raznolikost staništa te biljnih i životinjskih vrsta. Na horizontalnom i vertikalnom profilu područja diferenciraju se brojne šumske zajednice uslovljene klimom (klimatogene šume) i orografsko-edafskim faktorima (klimaregionalne šume). Osnovne šumske zajednice na ovom prostoru su šume hrasta medunca, bjelograbića i crnog graba, šume bukve i jele, te borove šume u višim predjelima. Vegetacija planinskih pašnjaka i goleti dolaze najčešće iznad 1.700 m nmv, iznad šumske zone. Uslijed paljenja i sječe šuma došlo je do pojave pašnjačkih i livadnih područja i na nižim visinama: Lukavica, Krnovo, Konjsko, Gornje Vučje i druge a karakterišu se značajnim bogatstvom raznovrsne planinske vaskularne flore sa velikim brojem endemičnih, reliktnih i rijetkih vrsta koje su od posebnog značaja. Na širem području grada Nikšića ne nalaze se područja ekološke mreže.

Uzevši u obzir bogatu istoriju, koja seže u antička vremena, grad i općina Nikšić imaju bogatu kulturnu baštinu. U širem području nalazi se nekoliko vrijednih kulturno-povijesnih spomenika. Utvrđeni grad Ongošt (Anagustum) nalazi se u Nikšićkom polju. Na prostoru Nikšića i okoline prisutne su brojne crkve i manastiri. Također je značajna prisutnost srednjevekovnih grobnih spomenika-stećaka.

Nikšićko područje je značajno industrijsko područje, te se koncentracija industrije nalazi na južnom i jugo-istočnom dijelu šireg područja grada Nikšića.

3.4. Opština Herceg Novi

Lokacija Duboki Do

Sama lokacija vrtače Duboki Do je izgrađena od masivnih, mjestimično slojevitih do bankovitih krečnjaka. Dno vrtače je prekriveno glinovitim sedimentima (crnicom) sa većim sadržajem krečnjačke drobine (skeleta). Debljina zemljišnog pokrivača se kreće do oko 5 m. Najveće rasprostranjenje na širem području istraživanja ima karstni tip izdani razvijen u okviru dobro vodopropusnih krečnjaka i dolomita sa pukotinsko-kavernošnom poroznošću. Znatno manje rasprostranjenje ima zbijeni tip izdani koji je razvijen u okviru glacialnih i deluvijalnih sedimenata srednje vodopropusnosti.

Lokacija Duboki Do se, prema prijedlogu granica zona zaštite Morinjskih izvora iz Elaborata o određivanju i održavanju zona sanitarne zaštite i ograničenjima u tim zonama za Morinjska izvorišta „Svrčak“, „Palić“, „Donja voda“, „Zminac“ i „Vrba“, NIK STONE d.o.o. Nikšić, 2015.godine, nalazi unutar III zone sanitarne zaštite. Prema navedenom Elaboratu, navodi se:

“... član 21 *Pravilnika o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama* („Službeni list Crne Gore“, br. 66/09 od 2. oktobra 2009.), je u koliziji sa članom 5 *Pravilnika o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji* („Službeni list Crne Gore“, br. 84/09 od 22. decembra 2009. i br. 46/11 od 16. septembra 2011.).

Naime, članom 5 *Pravilnika o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji* („Službeni list Crne Gore“, br. 84/09 od 22. decembra 2009. i br. 46/11 od 16. septembra 2011.) propisano je da tijelo deponije ne smije da se nalazi u I, II i III zoni sanitarne zaštite izvorišta.

Pošto je *Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama* („Službeni list Crne Gore“, br. 66/09 od 2. oktobra 2009.), stariji od Pravilnika o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Službeni list Crne Gore“, br. 84/09 od 22. decembra 2009. i br. 46/11 od 16. septembra 2011.), obrađivač Elaborata je dužan da poštuje noviji podzakonski akt, jer su oba iste pravne snage. Dakle, u trećoj zoni zaštite ovih pet Morinjskih izvorišta, ne smije da se odlaže otpad čak ni na sanitarnoj deponiji.”

Najbliže lokaciji nalazi se povremeni vodotok Veliki potok na oko 1.1 km J od lokacije.

Osnovne klimatske karakteristike područja lokacije odlikuje miješanje primorskih i planinskih klimatskih uticaja, odnosno velika količina padavina i dugotrajan snježni pokrivač (na padinama Orjena u nekim godinama može trajati šest, pa i više mjeseci). Sezonski režim padavina je vrlo različit i prosječna količina padavina je neravnomjerno raspoređena. Prema podacima sa kišomjerne stanice na Crkvicama izmjereno je 5000 mm/god padavina, što ovo područje čini prvim u Evropi po količini padavina. Prosječne višegodišnje sume padavina na kišomjernim stanicama Vrbanj i Jelovi iznosi preko 4000 mm, a na području Herceg Novog nešto malo manje od 2000 mm. Temperaturni režim je u direktnoj povezanosti sa blizinom mora i nadmorskom visinom. U zavisnosti od distribucije vazdušnog pritiska, koji je niži u toku ljetnog perioda, a znatno viši tokom zime, na ovom području se javlja nekoliko vrsta vjetrova. Godišnja karakteristika je pojava velikog procenta tišina (41%). Najučestaliji godišnji smjerovi su E, SE, NW, koji su zastupljeni sa po 10 - 12%, dok je učestalost ostalih znatno manja, oko 5%.

Stanica za mjerenje kvaliteta vazduha Tivat najbliža je promatranoj lokaciji (udaljenost oko 11 km zračne linije). Na stanici Tivat tokom 2013. godine mjerila se samo koncentracija čestica PM_{2.5}. Validnih mjerenja čestica PM_{2.5} u 2013. na ovoj lokaciji je bilo tokom 351 dana. Srednja vrijednost na godišnjem nivou je bila ispod propisane granične vrijednosti ali prelazila je donju granicu ocjenjivanja za zaštitu zdravlja.

Prema pedološkoj karti Crne Gore se može uočiti da su na širem području lokacije najzastupljenija plitka šumska posmedena rendzina (dubine do oko 15 cm). Na samom dnu vrtače, dubina rendzine je znatno veća (do oko 5 m) nego što je na stranama vrtače. Zemljište vrtače karakteristično je po prisutstvu skeleta, radi se o jako vodopropusnom zemljištu. Na stranama vrtače zemljište je podložno eroziji. Prema Karti erozije lokacija je na terenu srednje izražene erozije. Rendzina predstavlja tip crnice koja se obrazuje najčešće na rastresitom karbonatnom supstratu. Rendzina sadrži humusni horizont pretežno crne boje koji postepeno prelazi u rastrošnu podlogu. Fiziološki aktivni sloj i mogućnost ukorjenjivanja biljaka kod rendzine je znatno produbljen u odnosu na klasičnu crnicu koja se javlja preko kompaktnih karbonatnih stijena (Fuštic 2005). Zemljište dna vrtače Duboki do je obradivo i ima dobre proizvodne vrijednosti. Najpogodnije je za uzgoj krumpira, ali i drugih ratarskih kultura.

Zemljište vrtače Duboki do karakteriše znacajano prisustvo skeleta predstavljenog krecnjackom drobinom. Radi se o jako vodopropusnom zemljištu. Na stranama vrtače ovo zemljište je podložno eroziji. Kvaliteta zemljišta na samoj lokaciji projektovane sanitarne deponije nije do sada ispitan.

Šire područje lokacije karakterišu krški grebeni koji oštro razdvajaju Primorje od centralnog dijela Crne Gore. Niži, eumediteranski pojas Orjena karakteriše mediteranska vegetacija makije, gariga i kamenjara. Na ovaj zimzeleni pojas se nadovezuju listopadne šume bjelograbića (*Carpinus orientalis*) i termofilnih hrastova (*Quercus pubescens* i *Quercus ilex*). Na većim nadmorskim visinama javljaju se zajednice crnog graba (*Ostrya carpinifolia*) i crnog jasena (*Fraxinus ornus*) i medvedom lijeskom (*Corylus colurna*). Lokaciju Duboki Do dominantno karakterizira zajednica bukve (*Fagus moesiaca*).

U odnosu na biokoridore, lokacija zahvata nalazi se neposredno uz biokoridor obalnih planina Orjen-Lovćen-Rumija te područje. Područje Orjena, osim što je predloženo za zaštitu u kategoriji nacionalnog parka, predstavlja centar bioraznolikosti sisara te vodozemaca i gmizavaca. Lokacija se nalazi na udaljenosti od oko 1 km istočno od Emerald područja ekološke mreže (Orjen) te uz granicu UNESCO zaštićenog područja Kotorsko – risanski zaliv.

Prema podjeli na ambijentalne zone definisanoj u PP CG (2008.) lokacija se nalazi u zoni Primorskih planina, a koja na širem području graniči s Priobalnom zonom i Subalpskim i alpskim planinama. Glavno obilježje je planinski krški reljef i s rijetka vegetacija. U većim ponikvama tj. dolovima nalaze se manje obradive površine uz koje su vezani rijetki objekti. Površine su terasirane i ograđene suhozidnom metodom. Mjestimično su uočljive i makadamski putevi koji su ujedno i jedine prostorne komunikacije. Strmiji dijelovi su u potpunosti prekriveni mozaikom stijena i vegetacije. Dinamika pejzaža je visoka što rezultira relativno visokim vizualnim kvalitetama a preglednost prostora varira od visoke do niske, a u ovisnosti o položaju na terenu. Uzevši u obzir razinu prirodnosti, antropogene utjecaje i strukturu krajobraz šireg područja lokacije zahvata može se ocijeniti umjereno do visokom vrijednošću. Sama predmetna lokacija nalazi se u reljefnoj depresiji tj. ponikvi i nije vizualno izložena pogledima iz šire okoline.

U blizini planiranog zahvata ne nalaze se elementi materijalne i nematerijalne baštine. Kao najbliže je prepoznato arheološko nalazište – mogile u selu Žlijebi, udaljeno oko 2.5 km jugozapadno od lokacije zahvata.

Lokacija se nalazi u istočnom dijelu opštine Herceg Novi, u blizini granice s opštinom Kotor. Gustina naseljenosti u opštini je 132,75 st/km², ali lokacija se nalazi izvan urbanog područja u nenaseljenom planinskom području Orjena. Najbliže naseljeno mjesto su Bunovići udaljeni oko 1600 m i Vukasovići udaljeni oko 2300 m. Prvo najbliže povremeno naseljeno mjesto je Šćepan na udaljenosti oko 800 m. Zemljište dna vrtače Duboki Do je obradivo i ima dobre proizvodne vrijednosti. Prema karti šumskih površina Nacionalnog plana Crne Gore do 2020. godine, šire područje predložene lokacije nalazi se na području neobraslom privrednom šumom - najbliže šumske površine nalaze se oko 1 km zapadno, odnosno sjeverno od lokacije. Lokacija se nalazi na području lovišta "Orjen" čije su granice identične s granicama opštine Herceg Novi. Riječ je o tipičnom planinskom lovištu, površine 23.324 ha. Lokacija je izvan postojećih i planiranih turističkih namjena.

Do lokacije odlagališta Duboki Do se dolazi saobraćajnicom od puta koji ide ka Crkvicama (koja se odvaja od puta Kameno – Ubli, a radi se o asfaltiranom starom putu koji je vodio za Crkvice).

4. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA PLANOM, UKLJUČUJUĆI NAROČITO ONE KOJE SE ODOSE NA OBLASTI KOJE SU POSEBNO ZNAČAJNE ZA ŽIVOTNU SREDINU

Postojeće nelegalne deponije

U većini gradova Crne Gore, komunalni otpad se odlaže na gradskim odlagalištima otpada, ali postoji i veliki broj neuređenih odlagališta (izvor: *Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020., MORT, 2014.*), koja predstavljaju izvor zagađivanja životne sredine. Posebno su opasne procjedne vode sa odlagališta otpada koje su kontaminirane visokim koncentracijama različitih vrsta zagađivača (teški metali, organski zagađivači, itd), a koje prolaskom kroz zemlju, zagađuju podzemne i površinske vode. Prethodno odlagane razne vrste otpada (uključujući medicinski i infektivan otpad), koje su se često spaljivale ili se još uvijek spaljuju na samim odlagalištima predstavljaju dodatnu opasnost za životnu sredinu. Prema informacijama s područja Opština (izvor: *MORT, 2015.*), na području države postoji 155 neuređenih odlagališta volumena <100 m³, 68 kapaciteta 100-1000 m³ i 50 kapaciteta >1000 m³. Prema podacima Ekološkog pokreta „OZON“ (Spisak divljih deponija po Opštinama, 2015.), utvrđeno je najmanje 158 lokacija divljih deponija (tabela 4-1). Na popisu se za područje Opštine Rožaje navodi da postoji „Preko 100 neuređenih smetlišta – (Iz Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori, Agencija za zaštitu životne sredine)“, a za područje Opštine Ulcinj navodi se prisutnost ovakvih deponija „U neposrednoj blizini svih plaža“. Prema Izvještaju o sprovođenju Državnog plana upravljanja otpadom u 2013. godini (MORT, 2014.), od ukupne količine nastalog otpada na godišnjoj razini oko 30% otpada završava na nereguliranim, a oko 30% na divljim deponijama. Članom 78. Zakona o upravljanju otpadom data je mogućnost jedinicama lokalne samouprave, koje nemaju izgrađenu deponiju u skladu sa zakonom, da komunalni otpad privremeno skladište (na period od godinu dana od dana prijema otpada) na posebno uređenim lokacijama za te namjene. U skladu sa ovom odredbom privremeno je uskladišteno 4.998 tona otpada.

S obzirom na prethodno navedeno, prioritarno je potrebno pronaći ekonomski izvediva rješenja te započeti s adekvatnim odlaganjem otpada i istovremenim zatvaranjem neodgovarajućih deponija.

Tablica 4-1. Lokacije divljih deponija po opštinama

Opština		Naziv lokacije	Vrsta otpada	Kapacitet odlagališta (m ³)	Geografske koordinate
ANDRIJEVICA					
	1.	Glavica Rive	Komunalni	1.000	
	2.	Prla	Drvni otpad -pilotina	2.000	
	3.	Sučeska (gradsko smetlište)	Miješani komunalni otpad	3.000	
	4.	Gnjilišta	Drvni otpad -pilotina	5.000	
	5.	Bojoviće		1.000	
BAR					
	1.	Čafe	Miješani komunalni, elektro otpad	>1000	
	2.	Sutomore, Rutke	Različite vrste otpada		
	3.	Dobre vode	Različite vrste otpada		
	4.	Utjeha	Različite vrste otpada		
BERANE					
	1.	Luge, u blizini hotela "Berane"	Građevinski	30	
	2.	Lokacija "Vodenica " na Lugama	Drvni	10	
	3.	Privatni posjed Martić Milovana		>500	
	4.	Donja Rženica, u neposrednoj blizini seoskog groblja	Drvni i komunalni	>200	
	5.	Donja Rženica, pilana Dević Veska	Drvni	>500	
	6.	Lokacija "Pobljenici", u	Komunalni, drvni i građevinski	>2000	

		neposrednoj blizini asfaltne baze	otpad		
	7.	Donja Rženica, most Čukića	Drvni otpad	30	
	8.	Lokacija u neposrednoj blizini pilane Radomira Anđića	Drvni otpad	300	
	9.	Lokacija "Ranč", u neposrednoj blizini bivše Ciglane	Komunalni otpad	20	
	10.	Lokacija "Vodice", "Ciciban" i "Zekina Glavica" u selu Dapsiće	Komunalni otpad	20	
	11.	Lokacija most na rijeci Brnjici, otpad duž korita rijeke	Komunalni otpad	100	
	12.	Dapsićka rijeka	Različite vrste otpada	200	
	13.	Lokacija "Stjenice"	Komunalni otpad	200	
	14.	Lokacija "Laze Adrovića"	Komunalni otpad	100	
	15.	Lokacija "Klisura", na putnom pravcu Berane-Crni vrh	Komunalni otpad	200	
	16.	Lokacija "Lubnice"	Komunalni otpad	100	
	17.	Lokacija "Pilana Praščevića"	Drvni otpad	>1.300	
	18.	Lokacija "Vinicka", prema rijeci Lim	Komunalni otpad	100	
	19.	Lokacija "Vasove vode" (Bivše gradsko smetlište)	Miješani komunalni, elektro, medicinski, životinjski	>55.000	
BIJELO POLJE					
	1.	Kumanica	Komunalni, osim kabastog otpada	oko 6.600 t/god	
			Otpad iz preduzeća i ustanova - osim industrijskog	oko 2.200 t/god	
			Industrijski otpad	550 t/god	
			Otpad sa javnih površina	1.100 t/god	
BUDVA					
	1.	Kruševica, pored objekta "Stara škola" na putnom pravcu Petrovac-Podgorica	Zemlja i kamen	1.500	
	2.	Blizikuće - Sveti Stefan, na putnom pravcu Sveti Stefan-Petrovac	Zemlja i kamen	2.500	
	3.	Iznad sela Mažići, na putnom pravcu Budva-Markovići	Zemlja i kamen	2.500	
CETINJE					
	1.	Stari put Cetinje – Rijeka Crnojevića, na 7 km, lokacija kod borova (Dobro selo)	Građevinski materijal - šut, kese sa kućnim otpadom (PVC ambalaža, limenke i dr.), otpad animalnog porijekla	>100	
	2.	Putni pravac Cetinje - Ljubotin, udaljenost 15 km, lokacija brdo "Obod"	Građevinski materijal - šut, kese sa kućnim otpadom (PVC ambalaža, limenke i dr.), otpad animalnog porijekla	>100	
	3.	Putni pravac Cetinje - Čeklići, udaljenost 15 km, lokacija "Starac"	Građevinski materijal - šut, kese sa kućnim otpadom (PVC ambalaža, limenke i dr.)	>100	
	4.	Putni pravac Cetinje - Njeguši, udaljenost 21 km, lokacija "Erakovići"	Građevinski materijal - šut, kese sa kućnim otpadom (PVC ambalaža, limenke i dr.)	>100	
	5.	Putni pravac Cetinje - Njeguši, udaljenost 23 km, lokacija "Krstac"	Građevinski materijal - šut, kese sa kućnim otpadom (PVC ambalaža, limenke i dr.), otpad animalnog porijekla	>100	
	6.	Vrteljka, gradsko odlagalište	Različite vrste otpada	>1.000	
	7.	Ševrlja	Građevinski, Miješani komunalni	>100	
DANILOVGRAD					
	1.	Lazine	Građevinski otpad	1.500	
	2.	Klikovače, na potezu od 500 m s lijeve strane nekategorisanog puta Stoglav - Klikovače - magistrala	Građevinski otpad pomiješan sa komunalnim otpadom	150	
	3.	Pažići, sa gornje strane	Građevinski otpad	200	

		željezničke pruge (preko puta AD "Mermer", u podnožju brda Taraš)			
	4.	Lalevići, na potezu od 100 m sa lijeve i desne strane lokalnog puta	Građevinski otpad pomiješan sa komunalnim otpadom	150	
	5.	Luke, na 5-om km puta Martinići-Gostilje	Građevinski otpad pomiješan sa komunalnim otpadom	60	
	6.	Glava Zete	Otpadna vozila, otpadno gvožđe i drugi metali	<100	
GUSINJE					
	1.	Lugovi (Gusinje-Grnčar)	Otpad od drveta	25.000	
HERCEG NOVI					
	1.	Igalo - Selo Žvinje	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	>1.500	
	2.	Igalo - Sutorinska rijeka	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	>150.000	
	3.	Igalo, komunikacija Njivice-Žvinje	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	700	
	4.	Igalo, komunikacija Igalo - s. Mojdež	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	1.000	
	5.	Putni pravac Meljine Kameno	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	500	
	6.	Stari put Podi – Kameno iznad kamenoloma	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	700	
	7.	Put Kameno - s.Ubli kod motela Borići	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	200	
	8.	Lokacija Dizdarica, prema s. Ubli više lokacija	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	800	
	9.	Lokalni put s. Kruševice - s. Vrbanj, 3 lokacije	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	200	
	10.	s. Kruševice, /privatna zemljišta/	Metalni otpad	100	
	11.	Herceg Novi, ul. Manastirska /privatna zemljišta/	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	300	
	12.	Herceg Novi /Savina/ uz gradska groblja	Miješani komunalni otpad i građevinski otpad	100	
	13.	Kumbor / privatna zemljišta/	građevinski otpad	500	
	14.	Baošići /privatna zemljišta/	građevinski otpad	1.000	
KOTOR					
	1.	Regionalni put Kotor – Njeguši, Ispod mosta koji se nalazi između 10 i 11 krivine, sa lijeve i desne strane	Razne vrste komunalnog otpada	>150	
	2.	Regionalni put Kotor – Njeguši, prije 10 krivine		50	
	3.	Lokalni put ka Mircu, III krivina od skretanja sa regionalnog puta Kotor – Njeguši ka Mircu	Miješani komunalni,	150	
	4.	Lokalni put ka Mircu, oko Tvrdave na Goraždu – Mirac	Miješani komunalni,	50	
	5.	Lokalni put ka Vrmcu, prva oštra krivina ka Vrmcu	Zemlja sa kamenom	100	
	6.	Troica, III krivina na starom putu Kotor – Troica			
	7.	Privredna zona, "Stara deponija" Javnog komunalnog preduzeća Kotor čija je sanacija u toku		>3.000	
	8.	Privredna zona, "Nova deponija" šuta i kabastog otpada Javnog komunalnog preduzeća Kotor			
	9.	Gornji i Donji Grbalj, ispod mosta u Nalježićima	Miješani komunalni,	50	
	10.	Gornji i Donji Grbalj, Raskrsnica za izvor Grbalj – Pobrđe	Miješani komunalni,	50	
	11.	Gornji i Donji Grbalj, ispod	Miješani komunalni, staro željezo	50	

		Majdana – Pobrđe			
	12.	Magistralni put Lipci – Knež Laz	Sitni pijesak	100	
	13.	Magistralni put Lipci – Knež Laz, desno od magistralnog puta Lipci – Knež Laz, a naspram lokalnog puta Poljica	Miješani komunalni otpad, građevinski	100	
	14.	Magistralni put Lipci – Knež Laz, Metkova voda I	Miješani komunalni otpad, građevinski	100	
	15.	Magistralni put Lipci – Knež Laz, Metkova voda II	Miješani komunalni otpad	<1.000	
	16.	Stari put Risan – Nikšić, majdan kod Peliničkog mosta	Otpadne gume	<1.000	
	17.	Stari put Risan – Nikšić, Smokovac	Građevinski šut, zemlja sa kamenom	50	
	18.	Stari put Risan – Nikšić, prva krivina iznad Smokovca	Različite vrste otpada	100	
	19.	Stari put Risan – Nikšić, nakon najveće deponije na Smokovcu slijede dvije manje	Različite vrste otpada	20	
	20.	Stari put Risan – Nikšić, kod bivšeg spomenika Lazović, desna krivina	Miješani komunalni, građevinski	100	
KOLAŠIN					
	1.	Odlagalište u mjestu Bakovići	Komunalni otpad	2.500	
	2.	Žuti krš, naselje Crkvine, uz lokalni put ka SKI centru "Jezerine"	Komunalni otpad	Odlagalište manje zapremine	
	3.	Naselje Lipovo,	Komunalni otpad	Odlagalište manje zapremine	
	4.	Industrijska zona Bakovići,	Komunalni otpad	Odlagalište manje zapremine	
	5.	Uz Lokalni put Mateševo - Jabuka,	Komunalni otpad	Odlagalište manje zapremine	
	6.	Naselje Drijenak	Komunalni otpad	Odlagalište manje zapremine	
MOJKOVAC					
	1.	Zakršnica (MZ Podbišće)	Miješani komunalni otpad	32.000	
	2.	Naselje Ravni	Miješani komunalni otpad	20	
	3.	Babića Polje 1	Miješani komunalni otpad	10	
	4.	Babića Polje 2	Miješani komunalni otpad	10	
	5.	Polja kod vodenice	Miješani komunalni otpad	15	
	6.	Polja kod groblja	Miješani komunalni otpad	10	
	7.	Podbišće - kod škole	Miješani komunalni otpad	15	
	8.	Podbišće - Donje selo	Miješani komunalni otpad	10	
NIKŠIĆ					
	1.	Mislov do, Budoš, gradsko smetlište	Miješani komunalni otpad, životinjski, klanični otpad,		
	2.	Uz korito rijeke Gračanice, udaljena 2 km od užeg gradskog jezgra	Građevinski, miješani komunalni	>3.000	
	3.	Kapino Polje, udaljena 4 km od užeg gradskog jezgra, peko puta "Tehnobaze", pored magistralnog puta za Trebinje	Građevinski, miješani komunalni	>1.500	
	4.	Naselje Rubeža, s desne strane korita rijeke Gračanica tzv. Halda, 3 km od željezare Nikšić	Ugljeni pepeo, šljaka, staro gvožđe, mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, prašina iz vrećastih filtera, pijesak za livenje, komponente koje sadrže PCB, materijal koji	Površina 12 ha, dubina 30 m	

			sadrži azbest		
	5.	Korito rijeke Bistrice, kod Gordinog mosta, iza Pivare „Trebjesa“	Građevinski, miješani komunalni, elektro otpad, otpadne gume, životinjski		
	6.	Dom Revolucije, centar grada, preko puta SO Nikšić	Miješani komunalni, medicinski		
	7.	Stara tvrđava Bedem	Miješani komunalni,		
	8.	Brlja, kod NECKOM-a	Građevinski otpad i šut, elektro otpad, čvrsti komunalni otpad		
	10.	Put Nikšić- Risan, više lokacija neposredno pored puta	Građevinski otpad i šut, elektro otpad, čvrsti komunalni otpad		
PODGORICA					
	1.	Konik, ul Husinskih rudara, park šuma	Građevinski, miješani komunalni	>5.000	
	2.	Konik, ul Španskih boraca, prostor između Deponije	Građevinski, miješani komunalni	>2.000	
	3.	Stari aerodrom, između ul Radovana Zogovića i ul Cvijetne	Građevinski, miješani komunalni	>3.000	
	4.	Magistralni put Podgorica – Danilovgrad, u blizini skretanja za Marezu	Građevinski, miješani komunalni, životinjski	>5.000	
	5.	Čemovsko polje	Građevinski, miješani komunalni, kabasti	>2.000	
	6.	GO Golubovci Ljajkovići, mjesto Tamnik	Građevinski, miješani komunalni elektro otpad, životinjski		
	7.	GO Golubovci Na obali Morače, lokalni put Ljajkovići-Botun	Građevinski otpad i šut, kabasti otpad, baštenski otpad, čvrsti komunalni otpad	>200	
	8.	GO Golubovci Naselje Mitrovići, ušće rijeke Cijevne u rijeku Moraču	Građevinski otpad i šut, kabasti otpad, baštenski otpad, čvrsti komunalni otpad	>1.100	
	9.	GO Golubovci Lokacija sa lijeve strane putnog pravca Cijevna-Kuće Rakića	Građevinski otpad i šut, kabasti otpad, baštenski otpad, čvrsti komunalni otpad	>500	
	10.	GO Golubovci Naselje Golubovci, mjesto Daljevac	Građevinski otpad i šut, baštenski otpad, staklo, čvrsti komunalni otpad, otpadni materijal od plastike, otpadne gume, kabasti otpad	>2.000	
	11.	GO Golubovci Naselje Balabani, Mamulja	Građevinski otpad i šut, čvrsti komunalni otpad, baštenski otpad, kabasti otpad	>200	
	12.	GO Golubovci Korovića murva	Građevinski otpad i šut, čvrsti komunalni otpad, baštenski otpad, kabasti otpad	>250	
	13.	GO Golubovci Naselje Mataguži, lokacija u mjestu Stari Viganj	Građevinski otpad i šut, čvrsti komunalni otpad	>500	
	14.	GO Golubovci Naselje Vukovci - pored Vukovačkog mosta na rijeci Morači	Građevinski otpad i šut, čvrsti komunalni otpad	>1.200	
	15.	GO Tuzi Naselje Šipčani, u blizini vinograda	Zemljani iskopi, šut, komunalni otpad, granje - homogenizovano	>1.100	
	16.	GO Tuzi Naselje Šipčani, kod starog bunara	Šut, zemljani iskopi, komunalni otpad	>250	
	17.	GO Tuzi Naselje Elezovići, u blizini vinograda	Šut, komunalni otpad, deo otpada je zarastao biljkama	>750	
	18.	GO Tuzi Put Tuz i- Dinoši, u blizini mosta	Zemljani iskopi, šut, komunalni otpad, granje - homogenizovano	>3.000	
	19.	GO Tuzi Put Tuz i- Dinoši, ispred privatnih	Zemljani iskopi i šut, velika količina tige	>500	

		kuća			
	20.	GO Tuzi Put Tuzi - Dinoši, preko puta auto servisa	Zemljani iskopi i šut (u dužini od oko 200m)	>500	
	21.	GO Tuzi Naselje Sukuruć, kod crpne pumpe	Šut, komunalni otpad, zemljani iskop, malo baštenskog otpada	>100	
PLAV					
	1.	Vusanje (Vusanski potok)	Komunalni otpad	150	
	2.	Martinoviće (potok)	Komunalni otpad	150	
	3.	Kruševo (potok)	Komunalni otpad	200	
	4.	Pepiće (potok)	Komunalni otpad	100	
	5.	Rženica (potok)	Komunalni otpad	100	
	6.	Dolja (rijeka)	Komunalni otpad	100	
	7.	Plav (Komarača)	Otpad od drveta	40.000	
	8.	Brezojevica (stara gradska deponija)	Otpad od drveta	10.000	
PLUŽINE					
	1.	Donja Brezna	Čvrsti otpad od drveta, pilotina	700 m3 5.000m2	
PETNICA					
	1.	Lokacija "Duljkova stanica", na putnom pravcu Polica-Petnjica	Komunalni otpad	150	
PLJEVLJA					
	1.	Gotovuša	Razne vrste otpada	> 1.000	
	2.	Dajevića Han	Razne vrste otpada	> 1.000	
	3.	Židovići	Razne vrste otpada	> 1.000	
	4.	Komini	Razne vrste otpada	> 1.000	
	5.	Vodice	Razne vrste otpada	> 1.000	
	6.	Odžak	Razne vrste otpada	> 1.000	
	7.	U gradskom području, pored pumpe Jugopetrol	Razne vrste otpada	> 1.000	
	8.	Naselje Gradac, pored regionalnog puta Gradac - Šula	Razne vrste otpada	> 1.000	
	9.	Fabrika za drvoprerađu "Vektra"	Drveni otpad	> 100.000	
ROŽAJE					
	1.	Gradska deponija Besnik	Razne vrste otpada		
	2.	Korito rijeke Ibar	Razne vrste otpada		
	3.	Lovnička	Razne vrste otpada		
	4.	Ibarčanska	Razne vrste otpada		
	5.	Županica	Razne vrste otpada		
	...	Preko 100 neuređenih smetišta – (Iz Informacije o stanju životne sredine u Crnoj Gori, Agencija za zaštitu životne sredine)	Razne vrste otpada	Od 2 do preko 100	
ŠAVNIK					
	1.	Gradsko odlagalište na ulazu u Šavnik, sa desne strane, prostor bivšeg kamenoloma	Čvrsti komunalni otpad, medicinski otpad, ambalažni otpad, otpadna vozila, građevinski otpad i poljoprivredni otpad	>1.000	
TIVAT					
	1.	Sinjarevo (tzv. Lovanja 1), većim dijelom ova lokacija obuhvata i teritoriju opštine Kotor, nezvanično odlagalište za opštine Tivat, Kotor i Budva	Različite vrste otpada	Više hiljada	
	2.	Grabovac, nekadašnje gradsko odlagalište, zatvoreno 2001. g., projekat sanacije urađen ali ga treba revidirati	Različite vrste otpada	Više hiljada	
	3.	Naselje Gornji Đuraševići	Različite vrste otpada	150	
	4.	Put uz trasu cjevovoda Topliš - Radovići	Različite vrste otpada	100	

ULCINJ					
	1.	Stara deponija i njeno ozeljenjavanje (na 4-om km, sa desne strane puta Ulcinj-Bar)	Komunalni otpad, šut	oko 24 m3 komunalnog otpada - oko 60 m3 šuta	
	...	U neposrednoj blizini svih plaža	Komunalni otpad,		
ŽABLJAK					
	1.	Gradsko odlagalište, Klještina	Različite vrste otpada	53.000	
	2.	Njegovuda	Različite vrste otpada	80.000	

Izvor: „Spisak divljih deponija po Opštinama“ (Ekološki pokret „OZON“, 2015.)

5. CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE USPOSTAVLJENI NA DRŽAVNOM ILI MEĐUNARODNOM NIVOU KOJI SU OD ZNAČAJA ZA PLAN I NAČIN NA KOJI SU OVI CILJEVI, KAO I SVI OSTALI ASPEKTI OD ZNAČAJA ZA ŽIVOTNU SREDINU, BILI UZETI U RAZMATRANJE U PROCESU PRIPREME

5.1. Analiza usklađenosti predloženih opcija s ciljevima zaštite životne sredine

U nastavku (Tablica 5--1.) su definisani ciljevi zaštite životne sredine uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji su značajni za Plan. Analizirani su sljedeći dokumenti:

- Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC)
- Konvencija o prekograničnom prenosu zagađenja vazduha na velikim udaljenostima CLRTAP (Convention on Long Range Trans-boundary Air Pollution)
- Procjena tehnoloških potreba za ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje za Crnu Goru - Nacionalna strategija s akcionim planom (MORT, 2012.)
- Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama
- EU direktiva o industrijskim emisijama (Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)
- EU Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive 2000/60/EC-WFD)
- Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020. godine
- EU direktiva o zaštiti tla (Directive of the European Parliament and of the Council on establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2004/35/EC)
- Akcioni plan za borbu protiv degradacije zemljišta i ublažavanja posljedica suše Crne Gore (2014.g.)
- EU direktiva o pticama 79/409/EEC;
- EU direktiva o staništima 92/43/EEC;
- Konvencija o očuvanju evropske divlje flore i faune i prirodnih staništa (Bernska konvencija)
- Konvencija o biološkom diverzitetu
- Ramsarska konvencija o močvarama
- Evropska konvencija o pejzažu
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne baštine
- Nacionalna strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2010-2015. godine; Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore (2007.)
- Izvještaj o Milenijumskim razvojnim ciljevima 2010 – 2013.
- EU Strategija održivog razvoja (Sustainable Development Strategy, 2006)
- Nova europska politika zdravlja – Zdravlje 2020 (The new European policy for health – Health 2020)
- Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore.

Tablica 5-1. Ciljevi zaštite životne sredine uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma koji se odnose na Plan

Aspekt životne sredine	Cilj životne sredine	Usuglašenost s nadležnim dokumentima
Kvalitet vazduha	<ul style="list-style-type: none"> • Spriječiti narušavanje kvaliteta vazduha emisijama čvrstih čestica (PM), odlagališnih gasova (ugljen dioksid (CO₂), metan (CH₄)) i neugodnih mirisa (sumporovodik (H₂S), amonijak (NH₃), merkaptani, plinoviti niži ugljovodici i drugi) • Spriječiti narušavanje kvaliteta vazduha prekomjernim emisijama zagađujućih materija iz energetske postrojenja (PM, SO₂, NO_x, HCl, HF, ...) 	<p>EU direktiva o industrijskim emisijama (Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control));</p> <p>Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016. godine</p> <p>CLRTAP (Convention on Long Range Trans-boundary Air Pollution) – Konvencija o prekograničnom prenosu zagađenja vazduha na velikim udaljenostima</p>
Klimatski faktori	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti emisije gasova staklene bašte sa odlagališta (ugljen dioksid (CO₂), metan (CH₄)) • Spriječiti prekogranični prijenos zagađenja vazduha • Zaštititi objekte i postrojenja od poplava i ekstremnih padavina 	<p>Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC);</p> <p>Zakon o ratifikaciji Kyoto protokola (Sl. List RCG, br. 17/07);</p> <p>CLRTAP (Convention on Long Range Trans-boundary Air Pollution) – Konvencija o prekograničnom prenosu zagađenja vazduha na velikim udaljenostima</p> <p>Procjena tehnoloških potreba za ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje za Crnu Goru - Nacionalna strategija s akcionim planom (MORT, 2012.);</p> <p>Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama</p>
Voda	<ul style="list-style-type: none"> • Poboljšati ekološko i hemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda te hemijsko stanje podzemnih voda • Smanjiti koncentracije BKP₅/KPK, amonijaka, suspendovanih čvrstih materija i teških metala u procjednim vodama 	<p>EU Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive 2000/60/EC-WFD);</p> <p>Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020. godine;</p> <p>Drugi nacionalni izvještaj Crne Gore o klimatskim promjenama</p>
Tlo	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti emisiju štetnih materija i čestica u tlo 	<p>EU direktiva o zaštiti tla (Directive of the European Parliament</p>

Aspekt životne sredine	Cilj životne sredine	Usuglašenost s nadležnim dokumentima
	<ul style="list-style-type: none"> • Zaštititi kvalitetno poljoprivredno zemljište • Zaštititi i osigurati slobodne površine za stočarsku namjenu • Spriječiti eroziju tla 	and of the Council on establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2004/35/EC); Akcioni plan za borbu protiv degradacije zemljišta i ublažavanja posljedica suše Crne Gore (2014.g.); Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020. godine
Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti direktne pritiske na šumska i slatkovodna staništa te staništa suvih travnjaka i krša i osigurati zaštitu "vrućih točaka" biološke raznolikosti • Spriječiti širenje invazivnih vrsta • Očuvati lokalne vrijednosti i karakterističnosti pejzaža • Omogućiti planirano proširenje zaštićenih područja 	EU direktiva o pticama 79/409/EEC; EU direktiva o staništima 92/43/EEC; Nacionalna strategija biodiverziteta sa Akcionim planom za period 2010-2015. godine; Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore (2007.) Bernska konvencija; Izvještaj o Milenijumskim razvojnim ciljevima 2010 – 2013.
Stanovništvo, kulturna baština	<ul style="list-style-type: none"> • Povećati mogućnost zapošljavanja lokalnog stanovništva • Zaštititi područja od turističkog značaja • Zaštititi arheološku i arhitektonsku baštinu 	EU Strategija održivog razvoja (Sustainable Development Strategy, 2006); Strategija regionalnog razvoja Crne Gore 2010. – 2014.; Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore; Konvencija o zaštiti svjetske kulturne baštine
Zdravlje	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti izloženost stanovništva zaraznim i respiratornim bolestima 	Nova europska politika zdravlja – Zdravlje 2020 (The new European policy for health – Health 2020); Strategija razvoja zdravstva Crne Gore do 2020. godine (2003.g.)
Saobraćaj	<ul style="list-style-type: none"> • Povećati mogućnost korišćenja željeznice za transport otpada • Unaprijediti putnu infrastrukturu 	EU Strategija održivog razvoja (Sustainable Development Strategy, 2006); Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore

Aspekt životne sredine	Cilj životne sredine	Usuglašenost s nadležnim dokumentima
Industrija, energetika	<ul style="list-style-type: none"> Osigurati korišćenje otpada kao energetske sirovine 	EU Energetska strategija (2020 Energy Strategy); EU direktiva o industrijskim emisijama (Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)); Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine

5.2. Analiza usklađenosti predloženih opcija s ciljevima zaštite životne sredine

Ova analiza daje ukupnu procjenu predloženih opcija vezano uz relevantne ciljeve zaštite životne sredine. Predložene opcije planirane su kako bi zadovoljile relevantne obveze, no neke opcije mogu uključivati rizike kako je prikazano sumarno u tabeli u nastavku.

Aspekt životne sredine	Cilj životne sredine	Komentar
Kvalitet vazduha	<ul style="list-style-type: none"> • Spriječiti narušavanje kvaliteta vazduha emisijama čvrstih čestica (PM), odlagališnih plinova (ugljen dioksid (CO₂), metan (CH₄)) i neugodnih mirisa (sumporovodik (H₂S), amonijak (NH₃), merkaptani, gasoviti niži ugljovodonici i drugi) • Spriječiti narušavanje kvaliteta vazduha prekomjernim emisijama zagađujućih materija iz energetskih postrojenja (PM, SO₂, NO_x, HCl, HF, ...) 	<p>Sanacijom i uređenjem postojećeg deponija na lokaciji Vasov Do (Berane) doprinijeće se poboljšanju lokalne kvaliteta vazduha.</p> <p>Na lokaciji Budoš, radom sanitarne deponije može doći do negativnog uticaja na postojeći lokalni kvalitet vazduha iz razloga smještaja deponija na prostoru na kojem je u širem području prisutno zagađenje vazduha iz industrijskih izvora te relativno nepovoljnih meteoroloških uslova.</p> <p>Lokacije na području Sjevernog regiona su uglavnom smještene na uzvisinama što predstavlja bolje rješenje od smještaja u udolinama obzirom na čestu pojavu temperaturnih inverzija, koje uzrokuju slabija provjetravanja te time mogu uzrokovati lokalno smanjenje kvaliteta vazduha.</p> <p>Radom postrojenja za termičku obradu otpada nastaju gasovi koji mogu u većoj ili manjoj mjeri narušiti postojeći kvalitet vazduha, a opseg prostora zahvaćenog zagađenjem zavisi i od trenutnih meteoroloških uslova, posebno od smjera i jačine vjetrova.</p> <p>U toku regularnog rada postrojenja za termičku obradu otpada, primjenom tehnologije koja se bazira na postupcima najbolje raspoložive tehnike spaljivanja komunalnog otpada (uključujući održavanje postrojenja), uz najviši stupanj zaštite odnosno pročišćavanja dimnih gasova, ne očekuje se značajan uticaj na postojeći kvalitet vazduha. Primjenom tehnologije koja nije na nivou postupaka najboljih raspoloživih tehnika termičke obrade, te ne uključuje najviši stupanj zaštite odnosno pročišćavanja dimnih gasova, moguća su značajna zagađenja vazduha uslijed regularnog rada (tzv. ispadi iz sistema) i/ili održavanja postrojenja. Pojavom akcidentne situacije, moguće je značajno zagađenje vazduha u okolini koje se u nepovoljnim meteorološkim uslovima može proširiti na znatno šire područje.</p>
Klimatski faktori	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti emisije gasova staklene bašte sa odlagališta (ugljen dioksid (CO₂), metan (CH₄)) • Spriječiti prekogranični prijenos zagađenja vazduha • Zaštititi objekte i postrojenja od poplava i ekstremnih padavina 	<p>Udio sektora upravljanja otpadom je relativno malo značajan u smislu doprinosa ukupnim emisijama GHG. U ukupnim emisijama gasova staklene bašte Crne Gore tokom perioda 1990. – 2011. doprinos UO sektora iznosio je, zavisi od godine, između 2 i 7%.</p> <p>Emisije metana iz sektora upravljanja otpadom sudjeluju sa 17% u ukupnim emisijama metana, dok najveći potencijal emisije metana potiče iz poljoprivrede (preko 50%).</p> <p>Trenutno, sektor upravljanja otpadom emituje 4 Gg metana. U slučaju pune primjene opcije sanitarnih odlagališta (regionalni koncept – početni prijedlog i opcija 1) što uključuje primjenu primarne i sekundarne selekcije te sakupljanja i kontroliranog spaljivanja odlagališnog gasa, godišnje emisije iz sektora UO će se smanjiti. Uz pretpostavku da će se ukupna količina otpada tokom godina povećati, pretpostavlja se da će udeo emisija metana iz sektora UO u ukupnim emisijama ostati nepromijenjen.</p> <p>Spaljivanjem otpada ne nastaje metan, no povećavaju se količine CO₂ koji nastaju kao</p>

Aspekt sredine	Životne Cilj životne sredine	Komentar
		<p>posljedica oksidacije. Budući da metan ima puno veći GHG potencijal, spaljivanje otpada pridonijet će smanjenju doprinosa sektora UO ukupnim emisijama GHG.</p> <p>U okviru predloženih aktivnosti, samo dvije pod-opcije na području Bijelog Polja (lokacija Kumanica, lokacija Goja) koje su smještene u blizini granice s Republikom Srbijom, mogu imati uticaje manjeg značaja (neugodni mirisi).</p> <p>S obzirom na moguća poplavna područja, najrizičnije područje je područje Berana (lokacija Vasov Do), koje je prvobitno predloženo i kasnije odbačeno iz daljnjeg planiranja i analize. Druga potencijalno rizična lokacija Duboki Do je smještena na vrhu planine gdje su prisutni vrlo ekstremni meteorološki uvjeti (prosječne višegodišnje sume padavina iznose preko 4000 mm) te se očekuje rast količina padavina radi očekivanih promjena klimatskih uslova. Također, centralizovana opcija (postrojenje za termičku obradu otpada u Nikšiću) podrazumijeva smještaj na potencijalno poplavnom području te je potrebno u okviru razvoja projekta uzeti u obzir i ovaj aspekt. Sve ostale predložene opcije sanitarnih odlagališta su smještene na područjima koja nisu potencijalno ugrožena poplavama.</p>
Voda	<ul style="list-style-type: none"> Poboljšati ekološko i hemijsko stanje vodnih tijela površinskih voda te hemijsko stanje podzemnih voda Smanjiti koncentracije BPK₅/KPK, hranjivih materija, teških metala i suspendovanih čvrstih materija u procjednim vodama 	<p>Sanacijom deponije na lokaciji Vasov Do će doći do poboljšanja u odnosu na dosadašnje stanje kvaliteta površinske i podzemne vode u okolini deponija. U okviru projekta sanitarnih deponija planirana je tehnologija prikupljanja i obrade padavinskih i procjednih voda s tijela deponija, te će se na taj način spriječiti potencijalno zagađenje površinske i podzemne vode.</p> <p>Sve lokacije regionalnih deponija, osim lokacije Duboki Do koja se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta za piće⁵³, nalaze se izvan zona sanitarne zaštite. U slučaju pojave akcidentne situacije na lokaciji Duboki Do, zagađenje može vrlo brzo infiltrirati u podzemne i površinske vode te se proširiti i ugroziti izvorišta za piće u okolici.</p>
Tlo	<ul style="list-style-type: none"> Smanjiti emisiju štetnih materija i čestica u tlo Zaštititi kvalitetno poljoprivredno zemljište Zaštititi i osigurati slobodne površine za stočarsku namjenu Spriječiti eroziju tla 	<p>Sanacijom i uređenjem postojećih nesaniranih odlagališta smanjiće se mogućnost daljnjeg zagađenje tla na lokaciji i u okolici odlagališta što je posebno značajno za lokaciju Vasov Do (Berane) na kojoj je utvrđeno zagađenje tla postojećim aktivnostima odlaganja otpada.</p> <p>Primjenom tehničkih mjera zaštite na sanitarnim odlagalištima koje pored ostalih, uključuju i mjere prekrivanja odloženog otpada, spriječiće se raznošenje čestica i krupnijih vrsta otpada u okolinu te moguće zagađenje tla.</p> <p>Odlagališta i prateći objekti se ne nalaze na ili u blizini lokacija koje se koriste ili su planirane za</p>

⁵³ Prema prijedlogu granica zona zaštite Morinjskih izvora (Elaborat o određivanju i održavanju zona sanitarne zaštite i ograničenjima u tim zonama za Morinjska izvorišta „Svrčak“, „Palić“, „Donja voda“, „Zminac“ i „Vrba“, NIK STONE d.o.o. Nikšić, 2015.)

Aspekt sredine	Životne sredine	Cilj životne sredine	Komentar
			neki od oblika poljoprivredne proizvodnje. Na taj način će se direktno i indirektno spriječiti negativan uticaj na kvalitetno tlo i druge površine za namjenu biljnog i stočarskog uzgoja. Lokacije odlagališta i drugih objekata najvećim dijelom se nalaze na mjestima sa slabo izraženom erozijom, te se ne očekuje nepovoljan uticaj na tlo pojavom erozije.
Biološka pejzažna raznolikost, zaštićena područja	i	<ul style="list-style-type: none"> Smanjiti direktne pritiske na šumska i slatkovodna staništa te staništa suvih travnjaka i krša i osigurati zaštitu "vrućih tačaka" biološke raznolikosti Spriječiti širenje invazivnih vrsta Očuvati lokalne vrijednosti i karakterističnosti pejzaža Omogućiti planirano proširenje zaštićenih područja 	<p>Odlagališta i drugi objekti uglavnom se nalaze na lokacijama koje nisu značajne za biološku raznolikost Crne Gore. Lokacije se ne nalaze u zaštićenim područjima osim pod-opcije Čelinska Kosa 2 (Bijelo Polje) koja se nalazi unutar Emerald mreže (dolina Lima). Lokacija Duboki Do nalazi se na području krške vrtače te predstavlja potencijalnu prijetnju za moguća krška staništa u blizini. Lokacija se također nalazi u blizini biokoridora obalnih planina Orjen-Lovćen-Rumija, područja predloženog nacionalnog parka i Emerald mreže Orjen te neposredno uz granicu UNESCO zaštićenog područja Kotorsko – risanski zaljev. Lokacija Vasov Do nalazi se na povremenom vodotoku te predstavlja prijetnju za vodena staništa.</p> <p>Odabirom lokacija koje se ne nalaze u blizini područja značajnih za biološku raznolikost, spriječiće se negativan uticaj invazivnih biljnih i životinjskih vrsta na autohtone vrste.</p> <p>Lokacije se uglavnom nalaze na zaklonjenim pozicijama te time ne predstavljaju značajan uticaj na pejzažna obilježja područja.</p>
Stanovništvo, kulturna baština		<ul style="list-style-type: none"> Povećati mogućnost zapošljavanja lokalnog stanovništva Zaštititi područja od turističkog značaja Zaštititi arheološku i arhitektonsku baštinu 	<p>Izgradnjom objekata u okviru uspostave sistema upravljanja otpadom povećaće se mogućnost zapošljavanja stanovništva na lokalnom i regionalnom nivou, što je posebno značajno za područje sjevernog regiona u kojem je zabilježen negativan trend u broju i migracijama stanovništva.</p> <p>Lokacije se nalaze izvan područja postojeće i/ili planirane turističke namjene te izvan područja značajnih za kulturnu baštinu. Područje od iznimnog značaja za turizam je područje primorskog regiona dok područje sjevernog regiona dobiva sve veći turistički značaj.</p>
Zdravlje		<ul style="list-style-type: none"> Smanjiti izloženost stanovništva zaraznim i respiratornim bolestima 	<p>Sanacijom i uređenjem postojećih odlagališta značajno će se doprinijeti zaštiti od mogućeg širenja zaraznih i respiratornih bolesti. Sanacija odlagališta Vasov Do (Berane) je prioriteta, kako bi se spriječilo daljnje lokalno zagađenje vazduha te površinskih i podzemnih voda.</p> <p>Izgradnjom sanitarnih odlagališta i drugih objekata u skladu s najnovijim tehnologijama koje uključuju visok nivo zaštite zdravlja i životne sredine, doprinijet će se smanjenju mogućih pojava respiratornih i zaraznih bolesti povezanih s aktivnostima upravljanja otpadom.</p>
Saobraćaj		<ul style="list-style-type: none"> Povećati mogućnost korišćenja željeznice za transport otpada Unaprijediti putnu infrastrukturu 	<p>Postojeća pruga Nikšić - Podgorica predstavljaće i ubuduće dio primarne željezničke mreže Crne Gore, a predviđeno je unapređenje kvaliteta same pruge, kvaliteta transportnih usluga i kapaciteta. Područjem Sjevernog regiona prolazi crnogorski dio pruge Beograd – Bar, čija je</p>

Aspekt sredine	životne Cilj životne sredine	Komentar
		rekonstrukcija također predviđena prostorno planskom dokumentacijom. Korišćenjem željeznice za prijevoz komunalnog otpada kao najjeftinijem, najsigurnijem i ekološki najprihvatljivijem vidu prijevoza, doprinijelo bi se manjem opterećenju magistralnih i regionalnih puteva. Mogućnost korišćenja željeznice za transport komunalnog otpada na teritoriju Crne Gore, potrebno je razmotriti u okviru odgovarajućih tehničkih i ekonomskih studija i druge dokumentacije. Kako bi se spriječilo dodatno opterećenje okoliša uslijed pojačanog saobraćaja transportom otpada, kao preduslov će se rekonstruisati i izgraditi potrebna putna infrastruktura (urgentna uska grla, ruralno područje Sjevernog regiona).
Industrija, energetika	<ul style="list-style-type: none"> Osigurati korištenje otpada kao energetske sirovine 	U slučaju izgradnje postrojenja za termičku obradu otpada, tehnologija termičke obrade će uključivati korišćenje otpada u svrhu dobijanja energije (električne, toplotne). Potencijalna lokacija za ovakvo postrojenje će se nalaziti u blizini većeg grada (Nikšić, Podgorica).

6. MOGUĆE ZNAČAJNE POSLJEDICE PO ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU

U okviru postupka strateške procjene uticaja na životnu sredinu, koristeći komentare dobijene tokom radionice s relevantnim učesnicima održane 15. decembra 2014. godine, i rezultate konsultacija tokom druge i treće posjete SPUŽS tima, a posebno radionice i daljnjih konsultacija, SPUŽS tim i predstavnici MORT su odlučili uključiti sljedeće moguće uticaje i rizike u fokus procjene:

- Vazduh (emisije u vazduh, neugodnosti kao što su mirisi, prašina i buka; emisije gasova staklene bašte, mogući prekogranični uiecaji)
- Vode (rizici zagađenja površinskih voda, zagađenja podzemnih voda, zagađenja morske vode, plavljenja)
- Zemljište, tlo (promjena postojeće namjene zemljišta, zagađenja tla)
- Biodiverzitet i krajolik (gubitak i fragmentacija staništa, gubitak područja ekološke mreže, gubitak zaštićenih područja, uznemiravanje zaštićenih, rijetkih i ugroženih vrsta)
- Zdravlje stanovništva (rizici od zagađenja hemikalijama, opasnim materijalima, mikroorganizmima, zagađenja pitke vode, kumulativni rizici za javno zdravlje)
- Materijalna imovina (pritisci kroz rekonstrukcije ili izgradnjom nove prateće infrastrukture, promjene vrijednosti vlasništva)
- Kulturno nasljeđe (oštećenja mogućih arheoloških lokacija ili drugih objekata kulturnog nasljeđa, ostale smetnje).

SPUŽS je primarno fokusiran na ključne odluke s obzirom na sljedeće četiri opcije sistema upravljanja otpadom:

- Početni prijedlog prema prvom draftu DPUO 2014: Opcija preporučuje formiranje 5 regiona upravljanja otpadom s 5 sanitarnih deponija. Uključuje postojeću deponiju u Podgorici, Ulcinj/Bar i predložene deponije u Beranama, Nikšiću i Herceg Novom kao i razvoj prateće infrastrukture za kontinuirani rad.
- Alternativan prijedlog DPUO – opcija 1: Opcija preporučuje formiranje 5 regiona upravljanja otpadom s 5 sanitarne deponije. Uključuje postojeću deponiju u Podgorici, Ulcinj/Bar i predložene deponije u Bijelom Polju, Nikšiću i Herceg Novom kao i razvoj prateće infrastrukture za kontinuirani rad.
- Alternativan prijedlog DPUO – opcija 2: Opcija preporučuje formiranje 3 regiona upravljanja otpadom s 3 sanitarne deponije – uključuje 2 postojeće deponije u Podgorici, Ulcinj/Baru i jednu predloženu deponiju u Bijelom Polju za područje Sjevernog regiona. Također uključuje nužne investicije u prateću infrastrukturu za rad sistema.
- Alternativan prijedlog DPUO – opcija 3: Opcija preporučuje formiranje 1 regiona upravljanja otpadom koji će obuhvatati čitavu državu a uključivaće postrojenje za termičku obradu otpada (energana na otpad), koja će se najvjerojatnije nalaziti u Nikšiću. Prijedlog obuhvata nužne investicije u prateću infrastrukturu koja će biti potrebna za rad sistema širom zemlje.

Procjena navedenih opcija uključivala je pregled postojećih informacija o životnoj sredini (državni i opštinski prostorni planovi, izveštaje o stanju životne sredine, tematske studije ili primarni podaci dobijeni od relevantnih tijela), pregled određenih karakteristika predloženih lokacija objekata za upravljanje otpadom, kompilaciju relevantnih karata i prostornih podataka u GIS-u i procjenu mogućih rizika i uticaja predloženih planskih opcija pomoću ekspertne procjene.

Tekst u nastavku daje opće komentare vezane uz prikladnost pojedinih lokacija za smještaj predloženih objekata sistema upravljanja otpadom.

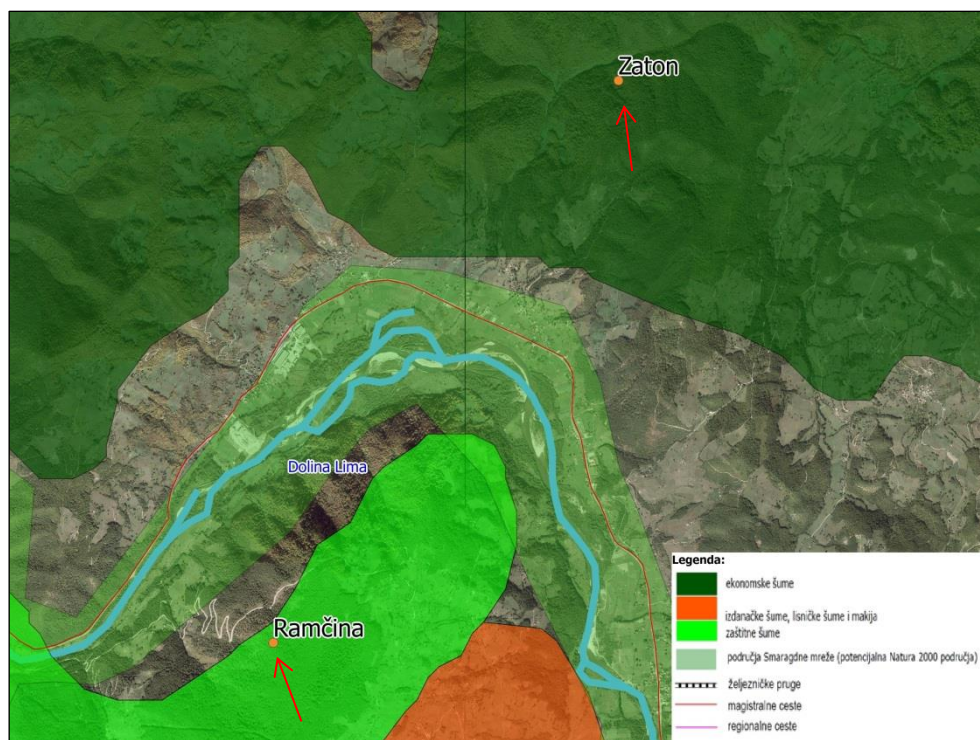
U poglavlju 6.5. su dani detaljniji komentari mogućih uticaja predloženih objekata sistema upravljanja otpadom na životnu sredinu.

6.1. Opština Bijelo Polje

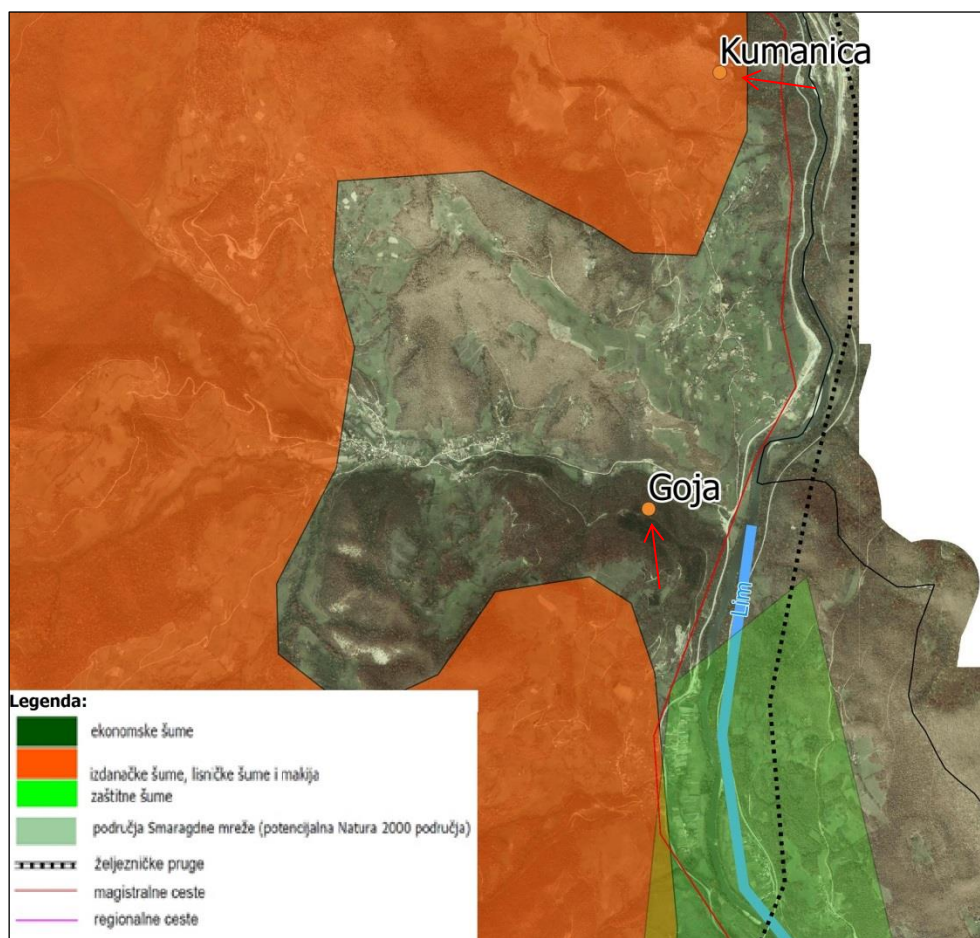
Nakon što je lokacija Čelinska Kosa 1 na području opštine Bijelo Polje, odbačena od strane Opštine kao neprihvatljiva za životnu sredinu, prostorno planskom dokumentacijom je predloženo za razmatranje 5 novih lokacija. Studijom je analizirano svih 6 lokacija (grafički prikaz 6.1-1a-c), predloženih za smještaj sanitarne deponije. Nakon analize mogućih uticaja / rizika za svaku od predloženih lokacija (tablica 6-1), lokacije su rangirane prema povoljnosti:

1. Ramčina
2. Zaton
3. Goja
4. Kumanica
5. Čelinska Kosa 2
6. Čelinska Kosa 1.

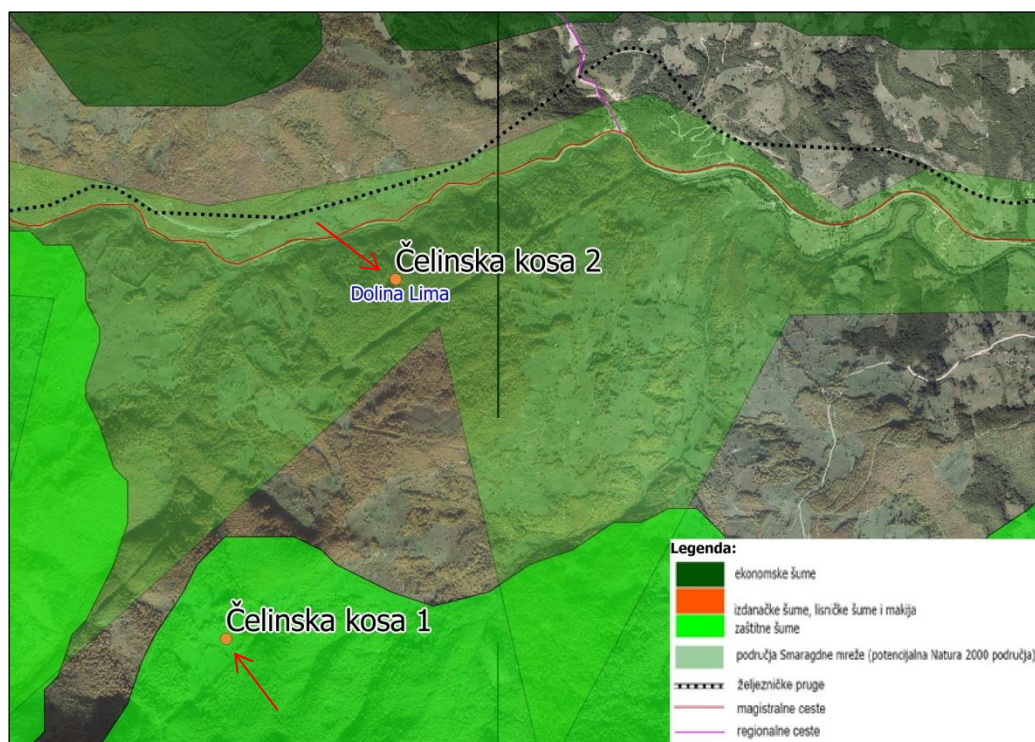
Najpovoljnijim lokacijama prema analiziranim relevantnim kriterijumima (aspekti životne sredine, uslovi mikrolokacije), pokazale su se lokacije Ramčina i Zaton. Lokacija Čelinska Kosa 1 nalazi se na vodotoku te se smatra nepovoljnom, a lokacija Čelinska Kosa 2 se nalazi unutar područja ekološke mreže te se također smatra nepovoljnom. Lokacije Čelinska Kosa 2, Kumanica i Goja nisu povoljne s pejzažnog aspekta, jer se nalaze na pozicijama vidljivim s okolnih saobraćajnica. Prednost lokacije Ramčina u odnosu na lokaciju Zaton je u boljoj povezanosti s regionalnom saobraćajnicom. Takođe, radi bolje saobraćajne povezanosti lokacija Goja je povoljnija od lokacije Kumanica. Lokacija Čelinska Kosa 2 nalazi se u blizini regionalne i magistralne saobraćajnice, dok se lokacija Čelinska Kosa 1 nalazi na teže pristupačnom području.



Grafički prikaz 6.1-1a Lokacije Ramčina i Zaton



Grafički prikaz 6.1-1b Lokacije Goja i Kumanica



Grafički prikaz 6.1-1c Lokacije Čelinska Kosa 1 i Čelinska Kosa 2

Tablica 6-1. Obilježja utjecaja i rizika vezanih uz potencijalnu lokaciju sanitarnog odlagališta na području Općine Bijelo Polje (region Sjever)

Utjecaji / rizici	Sanitarno odlagalište - Bijelo Polje						Pojašnjenja i preporuke (npr. najbolja varijanta, mjere ublažavanja)
	Čelinska Kosa 1	Čelinska Kosa 2	Kumanica	Zaton	Ramčina	Goja	
Vazduh							Područje općine Bijelo Polje po kvalitetu vazduha pripada sjevernoj kritičnoj zoni za koju je data generalna ocjena da je neophodno potrebno unapjeđenje kvaliteta vazduha. Lokacije su smještene na uzvisinama što se smatra prednošću obzirom na mikroklimatske uslove (pojava temperature inverzije), nego u udolinama. Potencijalne lokacije nalaze se izvan zona uticaja industrije i saobraćaja.
Klimatski faktori							Pogodnost lokacija za planirano odlagalište se ne može razmatrati jer nema razlika s obzirom na količinu nastalih odlagališnih gasova.
Voda	Lokacija na povremenom vodotoku	-	Blizina vodotoka	-	-	Blizina vodotoka	S aspekta zaštite površinskih voda najpovoljnije lokacije su Čelinska Kosa 2, Zaton i Ramčina jer su najudaljenije od vodotoka. Lokacija Čelinska Kosa 1 smještena je na povremenom vodotoku te se smatra nepovoljnom.
Zemljište, tlo	Česta pojava erozije i klizišta	Česta pojava erozije i klizišta	Oranično područje	-	Oranično područje	Oranično područje	Na svim lokacijama prevladavaju vrlo slične pedološke karakteristike sa smeđim tipom tla.

Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja	Blizina biokoridora jugoistočnih Dinarida, blizina Emerald mreže Dolina Lima, vidljivo s planinskih ruta	Unutar Emerald mreže Dolina Lima, vidljivo sa saobraćajnice	Blizina Emerald mreže, djelimično vidljivo sa saobraćajnice	Blizina Emerald mreže Dolina Lima	Blizina Emerald mreže Dolina Lima	Blizina Emerald mreže Dolina Lima, vidljivo iz blizine	S aspekta bioraznolikosti najpovoljnije varijante su Kumanica, Zaton i Ramčina s obzirom na to da se nalaze izvan biokoridora i izvan Emerald mreže, a najmanje prihvatljiva je Čelinska Kosa 2 jer se nalazi unutar područja Emerald mreže. Obzirom na pejzažni značaj, povoljnije lokacije su vizualno zaklonjene i na njih se ne pružaju pogledi s frekventnih saobraćajnih puteva. Nepovoljne su lokacije Čelinska Kosa 2, Kumanica i Goja.
Stanovništvo, javno zdravlje	Ruralno područje	Ruralno područje	Ruralno područje	Ruralno područje	Ruralno područje	Ruralno područje	Obzirom da nisu utvrđene značajne razlike u udaljenosti od stambenih objekata (do 1000 m), lokacije su podjednako povoljne. Lokacija Goja se nalazi najbliže stambenim objektima te se smatra najmanje povoljnom.
Kulturna baština	-	-	-	-	-	-	Prema elementima kulturne baštine sve lokacije su jednako prihvatljive jer nisu u blizini elemenata kulturne baštine, ali posebnu pažnju na elemente kulturne baštine treba obratiti u širem području lokacije Goja.
Materijalna imovina	Teško pristupačno	Blizina regionalnog i magistralnog puta	Teško pristupačno	Blizina regionalnog puta	Blizina regionalnog puta	Blizina regionalnog puta	Kao povoljne lokacije ocjenjene su one bliže regionalnom putu – Čelinska Kosa 2, Zaton, Goja i Ramčina, a kao manje povoljne – Čelinska Kosa 1 i Kumanica.

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Opis uticaja / rizika

Kvalitet vazduha

Potencijalni uticaj sanitarnog odlagališta na kvalitet vazduha ogleda se u mogućem širenju čvrstih čestica i odlagališnih gasova. Intenzitet i smjer širenja navedenih parametara uveliko zavisi od trenutnih meteoroloških uslova promatranog područja. Pojava temperaturnih inverzija karakteristična za šire područje utiče na kvalitet vazduha na način da smanjuje provjetavanje, a time i eliminaciju zagađujućih materija. S obzirom na pretpostavljeno postojeće stanje kvaliteta vazduha planiranih lokacija (precizni podaci o kvalitetu vazduha mikrolokacija nisu dostupni), odnosno u skladu pretpostavci zadovoljavajućeg postojećeg stanja kvaliteta vazduha, rad sanitarnog odlagališta može utjecati na kvalitet vazduha najbližih okolnih područja povećanim emisijama čestica prašine (PM₁₀) i neugodnih mirisa (H₂S, merkaptani,...), koji nastaju kao posljedica razgradnje otpada na lokaciji odlagališta. Navedene emisije mogu se očekivati i s površina za kompostiranje, dok se izgradnjom zatvorenog sistema kompostane ovaj uticaj može značajno umanjiti. Veća udaljenost od odlagališta umanjuje mogućnost uticaja neugodnih mirisa i prašine sa odlagališta na kvalitetu življenja ljudi iako količina nastalih zagađujućih materija na samoj lokaciji odlagališta ostaje ista.

Povećan saobraćaj na pristupnim putevima, generisan potrebama za odlaganjem otpada, rezultira povećanim količinama emisija zagađujućih materija iz izduvnih gasova vozila u vazduh.

Akcidentna situacija moguća je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi količine zagađujućih materija koje se emituju u vazduh potencijalno uzrokovale povišenje granične koncentracije nastalih jedinjenja u vazduhu. Za pretpostaviti je da će se takve situacije, ako do njih dođe sanirati u najkraćem mogućem roku te će uticaj na kvalitet vazduha biti lokalizovan i vremenski ograničen.

Klimatski faktori

Uticaj sanitarnih odlagališta na klimatske faktore ogleda se u emisijama gasova staklene bašte koji nastaju pri procesu mikrobiološke razgradnje otpada. U tom smislu izdvajaju se metan (CH₄) i ugljen dioksid (CO₂) kojih u ukupnim gasovima koji na odlagalištu nastaju ima u prosjeku između 40% i 60%, odnosno ukupno gotovo 100%. Nastanak gasova staklene bašte može se smanjiti određenim postupcima (npr. aeriranjem kompostane) ili se nastale gasove staklene bašte, naročito metan, može iskoristiti za dobijanje energije. Zbog globalnih karakteristika klimatskih promjena, uticaj odlagališta manjeg kapaciteta na klimatske faktore je zanemariv.

Vode

Sve potencijalne lokacije nalaze se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta za piće.

U redovnom radu odlagališta, s izgradnjom nepropusnog brtvenog sloja, kontrolisanim prikupljanjem i zbrinjavanjem atmosferskih i procjednih voda ne očekuje se negativan uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih voda.

Procjedne vode iz deponija komunalnog otpada, opterećene su prije svega organskim materijama i azotovim jedinjenjima, ali su u tragovima prisutne i materija u širokom spektru. Eluat koji se stvara u odlagalištima rezultat je atmosferskih padavina koje su pale na odlagalište te hemijskih i biohemijskih procesa razgradnje otpada. Zagađenje vodonosnika i površinskih vodnih tijela najčešće je rezultat lošeg odvodnjavanja odnosno nekontrolisanog unosa hemijskog zagađenja iz procjednih voda i atmosferskih voda s površina odlagališta. Procjedne vode su karakterisane visokim koncentracijama amonijaka koji nastaje razgradnjom proteina u tijelu odlagališta te povišenim do visokim vrijednostima teških metala.

Uslijed pojave akcidentnih situacija može doći do nekontrolisanog curenja/izlivanja procjednih voda iz tijela deponije u podzemne i površinske vode te anorganskog hemijskog zagađenja. Površinske i podzemne vode koje se nalaze u blizini deponije otpada posebno su izložene riziku od potencijalnog zagađenja uzrokovanog akcidentnim situacijama.

Tlo

Obzirom da sve lokacije posjeduju tlo sličnih pedoloških karakteristika bez izrazito plodnog zemljišta, razlika između promatranih lokacija sa aspekta pedologije i poljoprivrede nije značajna. Uticaj sanitarnog odlagališta na tlo jednak je za sve lokacije i značajan je tokom izgradnje odlagališta zbog postavljanja konstrukcije odlagališta. Postavljanjem vodonepropusnog sistema na temeljno tlo odlagališta onemogućuje se kontakt filtratne vode i otpada sa tlom i životnom sredinom, te se ne očekuje značajan štetan uticaj odlagališta na tlo tokom regularnog rada odlagališta. Prema PP CG, lokacije Ramčina, Kumanica i Goja nalaze se na području oranica te je u skladu sa navedenim moguća prenamjena zemljišta u svrhu izgradnje deponije. Erozijska zemljišta je u određenoj mjeri moguća na svim predmetnim lokacijama.

Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja

Provedenom analizom zaključeno je da se sve lokacije nalaze uglavnom na šumskim staništima ili na području livada - enklava unutar šumskih staništa. Sve lokacije se nalaze na isključivo prirodnom području bez izgradnje. Rizik izgradnje odlagališta na ovim lokacijama postoji zbog mogućnosti širenja

invazivnih vrsta. Širenje invazivnih vrsta prepoznato je kao direktan pokretač gubitka biodiverziteta na suvim pašnjacima povezan sa divljim odlagalištima. Iako će zahvat, prema svojim karakteristikama biti uređeno odlagalište, ipak postoji opasnost širenja invazivnih vrsta s obzirom na to da se u skoro „netaknuto“ prirodno stanište uvodi novi stanišni tip isključivo antropogenog karaktera.

Budući da se nalazi unutar područja Emerald mreže Dolina Lima, lokacija Čelinska kosa 2 smatra se najnepovoljnijom varijantom. Ukoliko se lokacija planira u blizini vodotoka, predstavljat će rizik za ugrožavanje vodenog ekosistema što je u suprotnosti sa ciljevima NSBAP-a i PP CG-a.

Izgradnjom zahvata dogoditi će se fragmentacija mozaične strukture pejzaža te degradacija i prenamjena šuma i livada. Zahvat će biti vizualno uočljiv te će time degradirati pejzažne karakteristike šire okoline. Uticaj na vizualne kvalitete pejzaža procijenjen je od manjeg do snažnog značaja (Čelinska Kosa 2).

Kulturna baština

Uzevši u obzir udaljenost od registrovanih elemenata kulturne baštine i prostornu izolovanost lokacija, nisu mogući značajni uticaji na elemente kulturne baštine izgradnjom sanitarnog odlagališta.

Stanovništvo, javno zdravlje

Uticaj izgradnje i korišćenja odlagališta i pratećih infrastrukturnih objekata sistema upravljanja otpadom na stanovništvo, ogleda se kao pozitivan zbog podizanja svijesti lokalnog stanovništva o važnosti uvođenja uređenog sistema upravljanja komunalnim otpadom. Uvođenje ovakvog sistema je potrebno kako bi se spriječila aktuelna praksa nepropisnog i neodgovornog odlaganja raznih vrsta otpada na područjima na kojima ovakav način odlaganja predstavlja direktan izvor zagađenja vazduha, tla i voda, kao što je to primjer postojećih nelegalnih odlagališta.

U procjeni uticaja na lokalno stanovništvo analizirani su nepovoljni uticaji kao što su širenje neugodnih mirisa, prašine i buke. Kontroliranim odlaganjem otpada na odlagalištu uz korištenje prekrivke, značajno će se smanjiti mogućnost širenja neugodnih mirisa. Lokacije odlagališta ne nalaze se u gusto naseljenom području, čime je značajno umanjen broj stanovnika koji će biti izloženi navedenim negativnim uticajima.

Nepoželjan uticaj u obliku neugodnih mirisa u blizini odlagališta je neizbježan. Širenje neugodnih mirisa uvelike ovisi o lokalnim meteorološkim uvjetima.

Smještaj odlagališta u blizini naseljenog područja povećava mogućnost pojave zaraznih bolesti od strane prenosioca bolesti. Mogući prenosioci bolesti s odlagališta su ptice i glodari, a posebno pacovi. Upravljanje rizikom po zdravlje ljudi od postojećih mikroorganizama porijeklom iz otpada se postiže primjenom odgovarajućih tehnologija odlaganja (dnevno pokrivanje inertnim materijalom), sprječavanja raznošenja smeća vjetrom, uspostavljanjem zaštitnih zona, sistematskom deratizacijom i dezinfekcijom deponijskog prostora i dezinfekcijom opreme i objekata.

Povećanim transportom materijala i opreme doći će do intenzivnijeg saobraćaja na obližnjim saobraćajnicama koji utiče na povećanje nivoa buke i smanjenje kvaliteta života stanovnika u okolini.

Iako se uticaj odlagališta otpada na kvalitetu života stanovnika ne može direktno mjeriti, osiguranjem kvaliteta vazduha, vode i tla odgovarajućim mjerama mogu se umanjiti i ograničiti negativni uticaji na kvalitetu života stanovnika.

Direktan pozitivan uticaj očekuje se povećanom mogućnošću zapošljavanja lokalnog stanovništva, odnosno otvaranja novih radnih mjesta potrebnih u djelatnostima tokom izgradnje i rada odlagališta i drugih objekata.

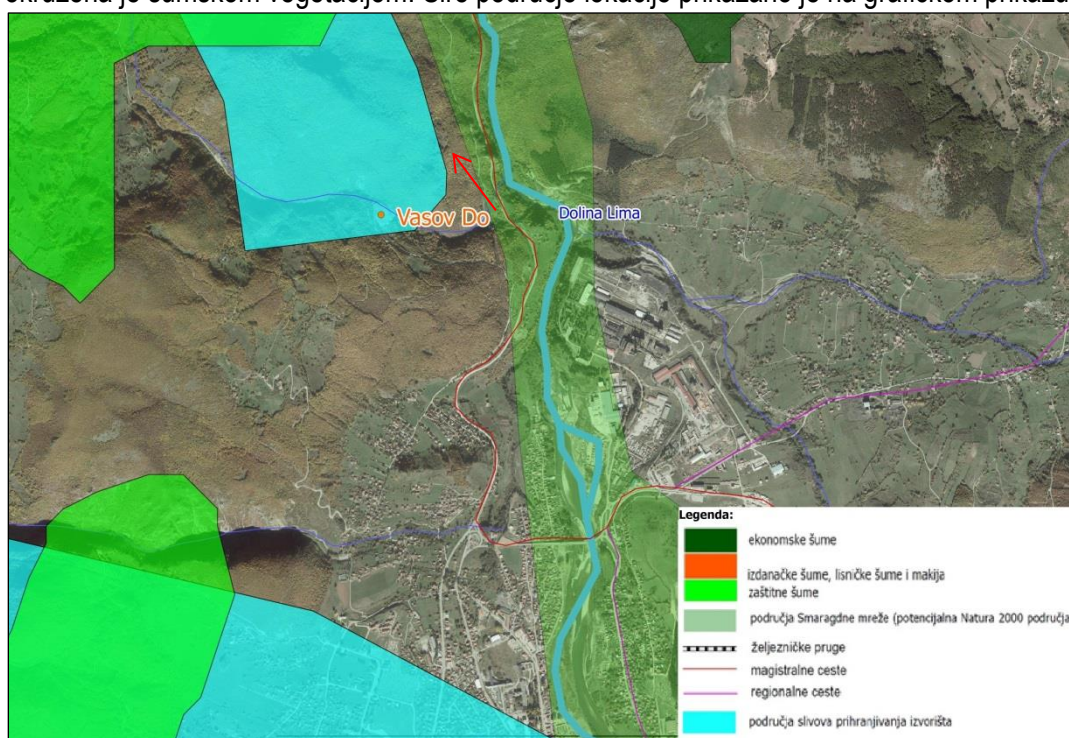
Rizik za lokalno stanovništvo uslijed akcidentne situacije moguć je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi bilo direktno ugroženo zdravlje stanovnika u okolini posebno uslijed emisije gasova i drugih zagađujućih materija u vazduh i vode.

Izgradnjom deponija uz lokalne ili regionalne puteve će biti potrebno rekonstruirati postojeće i/ili po potrebi izgraditi dodatne pristupne puteve u svrhu poboljšanja uslova za transport otpada te se stoga ne očekuje uticaj na gustoću saobraćaja odnosno povećanje saobraćajnog opterećenja. Kako se uglavnom radi o manjim putevima, priključak na veće lokalne puteve će biti bez trajnih posljedica u skladu s propisanim saobraćajnim uslovima od strane nadležnog tijela.

Kako na lokacijama ne postoji infrastruktura, izgradnjom odlagališta će doći do potrebe za izgradnjom priključaka odnosno spojeva na vodove javne infrastrukture.

6.2. Opština Berane

Lokacija Vasov Do nalazi se sjeverozapadno od grada Berane na već devastiranoj površini uz vodotok i okružena je šumskom vegetacijom. Šire područje lokacije prikazano je na grafičkom prikazu 6.2-1.



Grafički prikaz 6.2-1. Lokacija Vasov Do

Tabela 6-2. Obilježja utjecaja i rizika vezanih uz potencijalnu lokaciju sanitarnog odlagališta na području Opštine Berane (region Sjever)

Uticaji / rizici	Sanitarno odlagalište – Vasov Do	Pojašnjenja i preporuke (npr. najbolja varijanta, mjere ublažavanja)
Vazduh	-	S obzirom na to da cijelo područje opštine Berane po kvalitetu vazduha pripada sjevernoj kritičnoj zoni za koju je data generalna ocjena da je neophodno potrebno unapređenje kvaliteta vazduha, a mjerenja kvaliteta vazduha na lokaciji odlagališta pokazala su povišene vrijednosti koncentracije ukupnih ugljovodonika, amonijaka, lebdećih čestica i sadržaja policikličkih aromatskih ugljovodonika (PAH) u ukupnim česticama, vidljiv je postojeći negativan uticaj na kvalitet vazduha. Sanacijom postojeće deponije očekuje se lokalno poboljšanje kvaliteta vazduha. Na području opštine prisutna je pojava temperaturnih inverzija.
Klimatski faktori	-	
Voda	Lokacija se nalazi neposredno uz vodotok Lučka rijeka; izvan zona sanitarne zaštite	Na užem području lokacije je prisutno zagađenje podzemnih i površinskih voda od strane odlagališta.
Zemljište, tlo	Lokacija se nalazi na smeđem kiselom zemljištu na pješčarima (eutrično i distrično smeđe tlo); slaba erozija	Na lokaciji je utvrđeno zagađenje tla od strane odlagališta.
Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja	Blizina vodotoka, oko 500 m od Emerald područja (Dolina Lima)	Obzirom na postojeće zagađenje vodotoka, moguć je uticaj u vidu gubitka bioraznolikosti u vodotoku i rijeci Lim. Nakon završetka korištenja odlagališta, potrebno je provesti biološku sanaciju na način da se maksimalno postigne prvobitno doprinosno stanje prema smjernicama Strategije ekoremedijacije.
Stanovništvo, javno zdravlje	Ruralno područje	Najbliže naselje je Beran Selo (<1 km). Prisutno je lokalno zagađenje podzemnih voda od strane odlagališta.
Kulturna baština	-	Lokacija se ne nalazi u blizini elemenata arheološke i graditeljske baštine.
Materijalna imovina	Blizina magistralne saobraćajnice, blizina planirane trase dionice Bar - Boljare	Lokacija je udaljena oko 500 m od magistralne saobraćajnice.

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Opis uticaja / rizika

Kvalitet vazduha

Potencijalni uticaj sanitarnog odlagališta na kvalitet vazduha ogleda se u mogućem širenju čvrstih čestica i odlagališnih gasova. Intenzitet i smjer širenja navedenih parametara uveliko ovisi o trenutnim meteorološkim uslovima promatranog područja. Postojeće stanje kvaliteta vazduha u blizini odlagališta potvrđuje pretpostavku da odlagalište utiče na povećanje koncentracija pojedinih zagađujućih materija i pridonosi smanjenju kvaliteta vazduha okolnog područja. Zadržavanju zagađenja u vazduhu pridonose i česte temperaturne inverzije koje se javljaju na promatranom području. Sanacijom postojećeg izvora zagađenja očekuje se poboljšanje kvaliteta vazduha u lokalnom području.

Rad sanitarnog odlagališta uopšteno može uticati na kvalitet vazduha najbližih okolnih područja povećanim emisijama čestica prašine (PM₁₀) i neugodnih mirisa (H₂S, merkaptani,...), koji nastaju kao posljedica razgradnje otpada na lokaciji odlagališta. Navedene emisije mogu se očekivati i s površina za kompostiranje, dok se izgradnjom zatvorenog sistema kompostane ovaj uticaj može značajno umanjiti. Veća udaljenost od odlagališta umanjuje mogućnost uticaja neugodnih mirisa i prašine sa odlagališta na kvalitet življenja ljudi iako količina nastalih zagađujućih materija na samoj lokaciji odlagališta ostaje ista. Povećan saobraćaj na pristupnim putevima, generisan potrebama za odlaganjem otpada, rezultira povećanim količinama emisija zagađujućih materija iz izduvnih gasova vozila u vazduh.

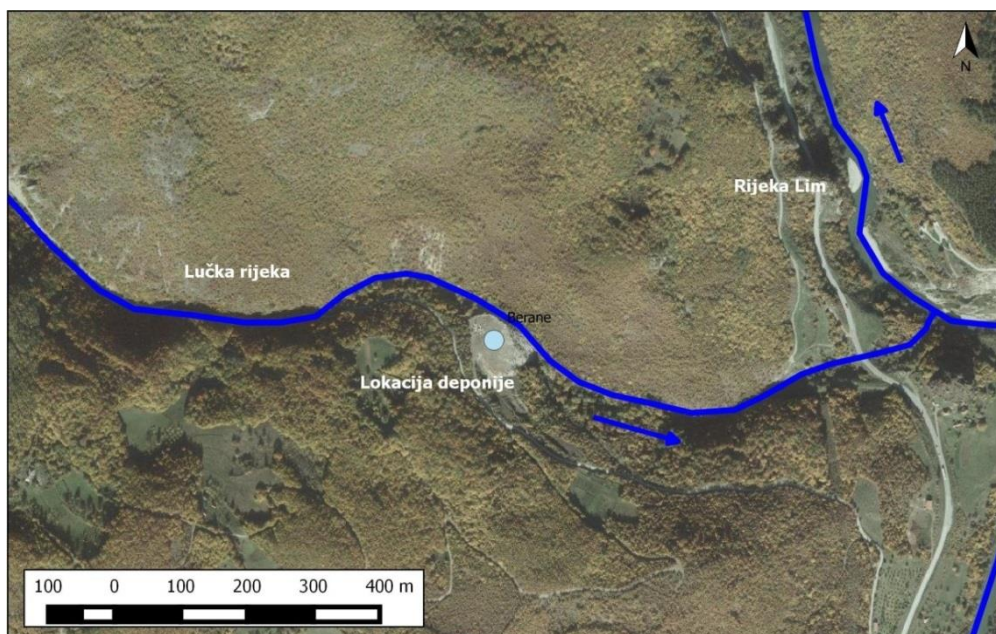
Akcidentna situacija moguća je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi količine zagađujućih materija koje se emituju u vazduh potencijalno uzrokovale iznad granične koncentracije nastalih jedinjenja u vazduhu. Za pretpostaviti je da će se takve situacije, ako do njih i dođe sanirati u najkraćem mogućem roku te će uticaj na kvalitet vazduha biti lokalizovan i vremenski ograničen.

Klimatski faktori

Uticaj sanitarnih odlagališta na klimatske faktore ogleda se u emisijama gasova staklene bašte koji nastaju pri procesu mikrobiološke razgradnje otpada. U tom smislu izdvajaju se metan (CH₄) i ugljen dioksid (CO₂) kojih u ukupnim gasovima koji na odlagalištu nastaju ima u prosjeku između 40% i 60%, odnosno ukupno gotovo 100%. Nastanak gasova staklene bašte može se smanjiti određenim postupcima (npr. aeriranjem kompostane) ili se nastale gasove staklene bašte, posebno metan, može iskoristiti za dobijanje energije. Zbog globalnih karakteristika klimatskih promjena, uticaj odlagališta manjeg kapaciteta na klimatske faktore je zanemariv.

Vode

Lokacija je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta za piće. Postojeće odlagalište nalazi se neposredno uz vodotok Lučka rijeka koja se nakon 700 m ulijeva u rijeku Lim (Grafički prikaz 6-1). Prema podacima iz Prostornog plana Opštine Berane postojeća deponija komunalnog otpada uzrokuje lokalno zagađenje podzemnih i površinskih voda procjeđivanjem otpadnih voda s tijela odlagališta.



Grafički prikaz 6-1. Lokacija u odnosu na najbliže površinske vodotoke

Rekonstrukcijom postojećeg odlagališta doći će do značajnih pozitivnih uticaja u odnosu na dosadašnje stanje, posebice izgradnjom vodonepropusnog sloja, te kontrolisanim prikupljanjem i zbrinjavanjem atmosferskih i procjednih voda. U redovnom radu odlagališta ne očekuje se negativan uticaj na kvalitet podzemnih i površinskih voda.

Do negativnog uticaja na površinske i podzemne vode može doći uslijed pojave akcidentne situacije koja može uzrokovati nekontrolisano curenje/izlivanje procjednih voda iz tijela deponije u podzemne i površinske vode te uzrokovati neorgansko hemijsko zagađenje. Obzirom na blizinu Lučke rijeke pri pojavi akcidenta postoji mogućnost vrlo brze infiltracije zagađenja u vodotok što bi moglo uzrokovati značajno zagađenje površinskih i podzemnih voda.

Tlo

Obzirom na rezultate analize postojećeg kvaliteta tla na lokaciji deponije (*izvor: SUO za izgradnju regionalnog sanitarnog odlagališta u Opštini Berane*), koje pokazuju povišene koncentracije teških metala (kadmijuma, arsena i nikla) i fluorida, sanacijom i rekonstrukcijom odlagališta očekuje se pozitivan uticaj na tlo jer će se smanjiti postojeće zagađenje neadekvatnim odlaganjem otpada.

Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja

Izgradnjom sanitarnog odlagališta na navedenoj lokaciji ne očekuje se značajan uticaj na gubitak staništa. Mogući uticaj, odnosi se na zagađenje vodotoka uz koji se lokacija nalazi, kao i rijeke Lim u koji se taj vodotok ulijeva. Samim tim već sada je ugrožena bioraznolikost ovih vodenih tokova što se nastavkom odlaganja otpada može pojačati. Navedeno je u suprotnosti s ciljem NSBAP koji se odnosi na smanjenje zagađenja voda.

S obzirom da su NSBAP-om i PPCG-om vodni ekosistemi prepoznati kao već opterećeni zagađenjem uzrokovanim otpadom i otpadnim vodama smatra se da realizacijom ovog zahvata, u slučaju akcidentne situacije odnosno pojave nekontrolisanog ispuštanja/curenja procjedne vode može doći do značajnog negativnog uticaja.

Lokacija se nalazi na pejzažno degradiranom području koje je uz to relativno izdvojeno od pogleda iz šire okoline. Stoga se ne očekuju značajni negativni uticaji, štoviše uređenjem odlagališta trenutno stanje će se u određenoj mjeri popraviti.

Kulturna baština

Obzirom da se lokacija ne nalazi u blizini registriranih elemenata kulturne baštine i prostornu izolovanost lokacija, nisu mogući značajni uticaji na elemente kulturne baštine izgradnjom sanitarnog odlagališta.

Stanovništvo, javno zdravlje

Na području odlagališta Berane postoji negativan uticaj na kvalitet života lokalnog stanovništva putem lokalnog zagađenja podzemnih voda od strane odlagališta. Zagađenost je takvog intenziteta da je ta voda isključena iz svake upotrebe. Saniranjem postojećeg zagađenja moguće je umanjiti ovaj negativni uticaj.

Uticaj izgradnje i korišćenja odlagališta i pratećih infrastrukturnih objekata sistema upravljanja otpadom na stanovništvo, ogleda se kao pozitivan zbog podizanja svijesti lokalnog stanovništva o važnosti uvođenja uređenog sistema upravljanja komunalnim otpadom. Uvođenje ovakvog sistema je potrebno kako bi se spriječila aktualna praksa nepropisnog i neodgovornog odlaganja raznih vrsta otpada na područjima na kojima ovakav način odlaganja predstavlja direktan izvor zagađenja vazduha, tla i voda, kao što je to primjer postojećeg odlagališta.

U procjeni uticaja na lokalno stanovništvo analizirani su nepovoljni uticaji kao što su širenje neugodnih mirisa, prašine i buke. Kontrolisanim odlaganjem otpada na odlagalištu uz korišćenje prekrivke, značajno će se smanjiti mogućnost širenja neugodnih mirisa. Lokacija odlagališta nalazi se izvan naseljenog područja, čime je značajno umanjen broj stanovnika potencijalno izloženih navedenim negativnim uticajima. Nepoželjan uticaj u obliku neugodnih mirisa u blizini odlagališta je neizbježan dok širenje neugodnih mirisa uvelike zavisi od lokalnih meteoroloških uslova.

Smještaj odlagališta u blizini naseljenog područja povećava mogućnost pojave zaraznih bolesti od strane prenosioca bolesti. Mogući prenosioci bolesti s odlagališta su ptice i glodari, a posebno štakori. Upravljanje rizikom po zdravlje ljudi od postojećih mikroorganizama porijeklom iz otpada se postiže primjenom odgovarajućih tehnologija odlaganja (dnevno pokrivanje inertnim materijalom), sprječavanja raznošenja smeća vjetrom, uspostavljanjem zaštitnih zona, sistematskom deratizacijom i dezinsekcijom deponijskog prostora i dezinfekcijom opreme i objekata.

Povećanim transportom materijala i opreme doći će do intenzivnijeg saobraćaja na obližnjim saobraćajnicama koji utiče na povećanje nivoa buke i smanjenje kvaliteta života stanovnika u okolini.

Iako se uticaj odlagališta otpada na kvalitet života stanovnika ne može direktno mjeriti, osiguranjem kvaliteta vazduha, vode i tla odgovarajućim mjerama mogu se umanjiti i ograničiti negativni uticaji na kvalitet života stanovnika.

Direktan pozitivan uticaj očekuje se povećanom mogućnošću zapošljavanja lokalnog stanovništva, odnosno otvaranja novih radnih mjesta potrebnih u djelatnostima tokom izgradnje i rada odlagališta i drugih objekata.

Rizik za lokalno stanovništvo uslijed akcidentne situacije moguć je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi bilo direktno ugroženo zdravlje stanovnika u okolici posebno uslijed emisije gasova i drugih zagađujućih materija u vazduh i vode.

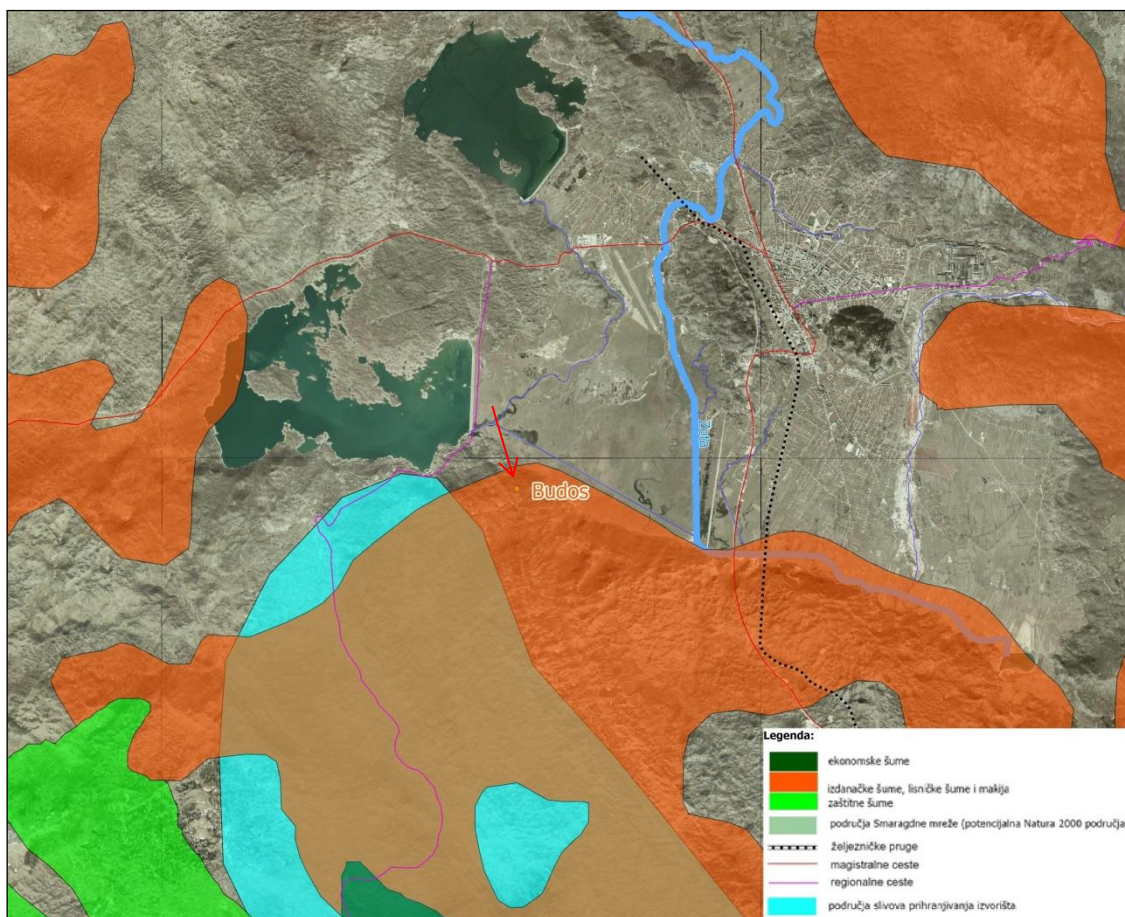
Materijalna imovina

Izgradnjom deponija uz lokalne puteve bit će potrebno rekonstruisati postojeće i/ili po potrebi izgraditi dodatne pristupne puteve u svrhu poboljšanja uvjeta za transport otpada te se stoga ne očekuje uticaj na gustinu saobraćaja odnosno povećanje saobraćajnog opterećenja. Kako se uglavnom radi o manjim putevima, priključak na veće lokalne puteve će biti bez trajnih posljedica u skladu s propisanim saobraćajnim uslovima od strane nadležnog tijela.

Do lokacije vodi postojeća lokalni asfaltni put, koja je spojena na magistralni put M 2. Budući da put ne odgovara zahtjevima potrebnim za pristupni put do odlagališta planirana je njegova rekonstrukcija. Kako se radi o manjem lokalnom putu, priključak na veće lokalne puteve će biti bez trajnih posljedica u skladu s propisanim saobraćajnim uslovima od strane nadležnog tijela.

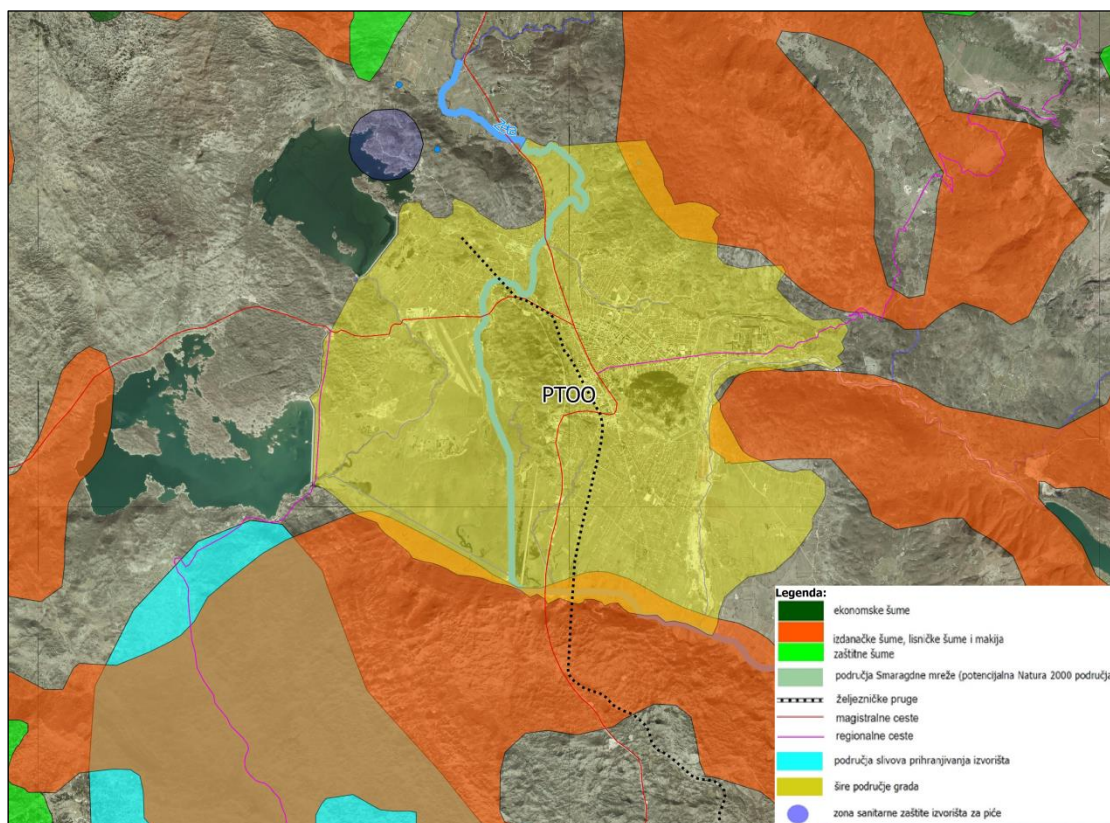
6.3. Opština Nikšić

Lokacija Budoš se nalazi u zoni jugozapadnog oboda Nikšićkog polja odnosno jugozapadno od grada Nikšića. Lokacija je smještena na obroncima planine Budoš u ruralnom području. Šire područje lokacije prikazano je na grafičkom prikazu 6.3.1a.



Grafički prikaz 6.3-1a Lokacija Budoš

Lokacija Nikšić obuhvata šire područje grada Nikšića površine oko 61 km². Nikšić se nalazi u istoimenom kraškom polju na nadmorskoj visini od 630 mnm. Šire područje prikazano je na grafičkom prikazu 6.3.1b.



Grafički prikaz 6.3-1b Lokacija Nikšić (šire područje grada)

Tabela 6-3. Obilježja uticaja i rizika vezanih uz potencijalnu lokaciju sanitarnog odlagališta na području Opštine Nikšić (region Centar) i potencijalnu lokaciju postrojenja za termičku obradu otpada na području Opštine Nikšić (jedinstveni region)

Uticaji / rizici	Sanitarno odlagalište - Budoš	Pojašnjenja i preporuke (npr. najbolja varijanta, mjere ublažavanja)	Termička obrada – Nikšić (šire područje grada)	Pojašnjenja i preporuke (npr. najbolja varijanta, mjere ublažavanja)
Vazduh	-		Učestala pojava padavina (kišno/vrlo kišno područje); česta promjena strujanja vjetra (najčešći sjeverni vjetar); prisutnost industrijskih objekata	Izmjerene koncentracije zagađujućih materija u vazduhu na području Nikšića govore o nižem kvalitetu vazduha na području Nikšića, pa cijela opština Nikšić pripada južnoj kritičnoj zoni za koju je data generalna ocjena da je neophodno potrebno unapređenje kvaliteta vazduha.
Klimatski faktori	-		-	
Voda	Najbliži vodotok na oko 700 m udaljenosti od lokacije; izvan zona sanitarne zaštite	Teren je izgrađen od propusnih naslaga s pukotinsko – kavernoznom poroznošću.	Kompleksna hidrogeološka i hidrološka situacija	Nikšićko polje bogato je površinskim vodama i brojnim hidrogeološkim fenomenima. Na promatranom području proglašene su zone sanitarne zaštite za izvorišta Vidovran i Poklonci. Južni dio polja periodično plavi.
Zemljište, tlo	Tlo niske proizvodne mogućnosti		Tlo niske proizvodne mogućnosti	Na širem području grada, posebno na područjima postojećih industrijskih objekata moguće je očekivati opterećenje tla zagađujućim materijama.
Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja	-	Nakon zatvaranja odlagališta potrebno je provesti biološku sanaciju na način da se maksimalno postigne prvobitno doprirdno stanje prema smjernicama Strategije	IBA područje Nikšićke akumulacije (Slano, Krupac, Liverovići), IPA područje- Trebjesa, Prijedlog za zaštitu- Studenačka glavica; snažan vizualni uticaj	Preporučuje se za odabir lokacije za postrojenje za termičku obradu iskoristiti postojeća industrijska područja ili područja eksploatacijskih polja. Moguć kumulativni uticaj s već postojećim industrijskim elementima

		ekoremedijacije.		krajolika.
Stanovništvo, javno zdravlje	Ruralno područje	Najbliži zaselak je udaljen oko 600 m od lokacije.	Urbanizirano područje	Lokacija postrojenja nalaziće se u urbanizovanom području, čija gustina naseljenosti iznosi oko 35 st/km ² .
Kulturna baština	-	Lokacija se ne nalazi u blizini elemenata arheološke i graditeljske baštine	-	Preporučuje potencijalnu lokaciju za postrojenje za termičku obradu locirati u arheološki neaktivna područja.
Materijalna imovina	Lako dostupno područje.	Lokacija je udaljena oko 1,5 km od regionalne te oko 4,5 km od magistralnog puta.	Centralni položaj obzirom na saobraćajnu povezanost unutar države, blizina željezničke pruge	Lokacija postrojenja za termičku obradu je u blizini željezničke pruge te se smatra povoljnom. Preporučuje se istražiti mogućnost transporta otpada željeznicom jer se radi o najjeftinijem, najsigurnijem i ekološki najprihvatljivijem vidu prijevoza.
Akcident			Akcident na lokaciji – zagađenje vazduha; rizici povezani s transportom otpada; sistemski rizici i implikacije vezane uz potrebe kontinuiranog rada	

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Opis uticaja / rizika

Kvalitet vazduha

Regionalni sistem upravljanja

Potencijalni uticaj sanitarnog odlagališta na kvalitet vazduha ogleda se u mogućem širenju čvrstih čestica i odlagališnih gasova. Intenzitet i smjer širenja navedenih parametara uvelike zavisi od trenutnih meteoroloških uslova promatranog područja. Postojeće stanje kvaliteta vazduha na području cijele opštine Nikšić pripada južnoj kritičnoj zoni za koju je data generalna ocjena da je neophodno potrebno unapređenje kvaliteta vazduha. Izgradnjom sanitarnog odlagališta, obzirom da se radi o odlagalištu manjeg kapaciteta, ne očekuje se značajno pogoršanje postojećeg kvaliteta vazduha.

Rad sanitarnog odlagališta uopšteno može uticati na kvalitet vazduha najbližih okolnih područja povećanim emisijama čestica prašine (PM₁₀) i neugodnih mirisa (H₂S, merkaptani,...), koji nastaju kao posljedica razgradnje otpada na lokaciji odlagališta. Navedene emisije mogu se očekivati i s površina za kompostiranje, dok se izgradnjom zatvorenog sistema kompostane ovaj uticaj može značajno umanjiti. Veća udaljenost od odlagališta umanjuje mogućnost uticaja neugodnih mirisa i prašine sa odlagališta na kvalitet življenja ljudi iako količina nastalih zagađujućih materija na samoj lokaciji odlagališta ostaje ista.

Povećan saobraćaj na pristupnim putevima, generisan potrebama za odlaganjem otpada, rezultira povećanim količinama emisija zagađujućih materija iz izduvnih gasova vozila u vazduh.

Akcidentna situacija moguća je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi količine zagađujućih koje se emituju u vazduh potencijalno uzrokovale iznad granične koncentracije nastalih jedinjenja u vazduhu. Za pretpostaviti je da će se takve situacije, ako do njih i dođe sanirati u najkraćem mogućem roku te će uticaj na kvalitet vazduha biti lokalizovan i vremenski ograničen.

Centralizovani sistem upravljanja

Centralizovani sistem upravljanja uključuje termičku obradu komunalnog otpada koja za posledicu ima povećane emisije zagađujućih materija u vazduh, ponajprije NO_x, zatim SO₂, čestice, CO, isparljiva organska jedinjenja (HOS), HCl, HF, teške metale, Hg, dioksine i furane. Nastali gasovi mogu u većoj ili manjoj mjeri narušiti postojeći kvalitet vazduha. U koliko mjeri će gasovi narušiti postojeći kvalitet vazduha zavisi prije svega o izboru tehnologije termičke obrade i sastavu otpada koji se obrađuje. Takođe, opseg prostora zahvaćenog zagađenjem zavisi i o trenutnim meteorološkim uslovima, posebno smjeru i jačini vjetrova.

U tijeku regularnog rada postrojenja za termičku obradu otpada, primjenom tehnologije koja se bazira na postupcima najbolje raspoložive tehnike spaljivanja komunalnog otpada (uključujući održavanje postrojenja), uz najviši stupanj zaštite odnosno pročišćavanja dimnih gasova, ne očekuje se značajan uticaj na postojeći kvalitet vazduha. Primjenom tehnologije koja nije na nivou postupaka najboljih raspoloživih tehnika termičke obrade, te ne uključuje najviši stupanj zaštite odnosno pročišćavanja dimnih gasova, moguća su značajna zagađenja vazduha uslijed regularnog rada (tzv. ispadi iz sistema) i/ili održavanja postrojenja. Pojavom akcidentne situacije, moguće je značajno zagađenje vazduha u okolini koje se u nepovoljnim meteorološkim uslovima može proširiti na znatno šire područje.

Klimatski faktori

Regionalni sistem upravljanja

Uticaj sanitarnih odlagališta na klimatske faktore ogleda se u emisijama gasova staklene bašte koji nastaju pri procesu mikrobiološke razgradnje otpada. U tom smislu izdvajaju se metan (CH₄) i ugljen dioksid (CO₂) kojih u ukupnim gasovima koji na odlagalištu nastaju ima u prosjeku između 40% i 60%, odnosno ukupno gotovo 100%. Nastanak gasova staklene bašte može se smanjiti određenim postupcima (npr. aeriranjem kompostane) ili se nastale gasove staklene bašte, osobito metan, može iskoristiti za dobijanje energije. Zbog globalnih karakteristika klimatskih promjena, uticaj odlagališta manjeg kapaciteta na klimatske faktore je zanemariv.

Centralizovani sistem upravljanja

Uz moguće negativne uticaje postrojenja za termičku obradu otpada na klimatske faktore (povećane direktne emisije gasova staklene bašte i prekursora gasova staklene bašte (NO_x)), postoji i mogućnost ukupnog smanjenja emisija gasova staklene bašte ukoliko se termička obrada vrši s ciljem dobijanja energije. U tom slučaju smanjuju se potrebe za dobivanjem energije iz konvencionalnih izvora energije (fossilnih goriva). Također, u slučaju termičke obrade utječe se na nastanak gasova staklene bašte na sanitarnim odlagalištima te se sveukupno smanjuje njihov nastanak.

Vode

Regionalni sistem upravljanja

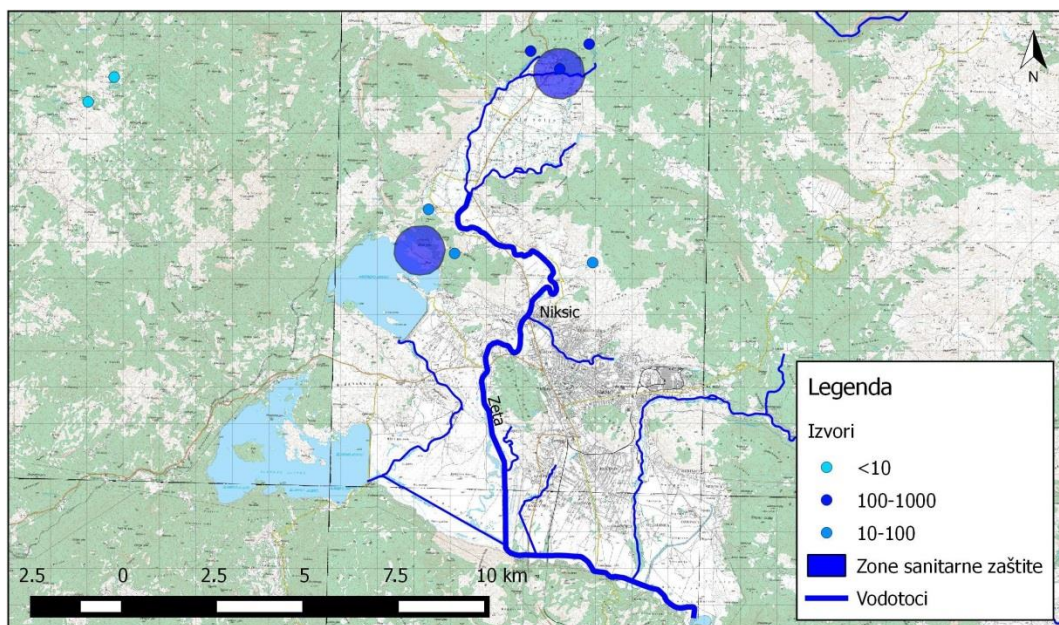
Lokacija je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta za piće. Najbliži vodotok nalazi se oko 700 m od lokacije planiranog odlagališta otpada. Prema podacima iz Elaborata uticaja na životnu sredinu regionalne sanitarne deponije u Nikšiću, lokacija odlagališta nalazi se na naslagama s pukotinskom poroznosti.

Izgradnjom vodonepropusnog sloja, te kontroliranim prikupljanjem i zbrinjavanjem atmosferskih i procjednih voda s odlagališta spriječiće se moguće zagađenje podzemnih voda. Do negativnog uticaja na površinske i podzemne vode može doći uslijed pojave akcidentnih situacija koje mogu uzrokovati nekontrolisano curenje/izlivanje procjednih voda iz tijela deponije u podzemne i površinske vode te uzrokovati neorgansko hemijsko zagađenje istih. Prema podacima iz prethodno spomenutog Elaborata, u slučaju da tijekom pojave akcidentnih situacija procjedne vode s odlagališta prodru u podzemlje, zbog geoloških karakteristika terena može se očekivati kretanje zagađenja prema vrelu Oboštičko oko i Glavi Zete.

Centralizovani sistem upravljanja

Prilikom rada postrojenja za termičku obradu otpada, može doći do uticaja na površinske i podzemne vode u okolini zahvata prilikom taloženja opasnih materija koje se oslobađaju u atmosferu zajedno s lebdećim česticama tokom procesa izgaranja. Taloženje ovisi o lokalnim meteorološkim uslovima (ruža vjetrova, količina padavina i dr.). Na području Nikšićkog polja najčešći su vjetrovi sjevernog i južnog smjera, a godišnje padne oko 2000 mm padavina. Ispiranjem taloga s područja taloženja može doći do zagađenja površinskih i podzemnih voda, što

može uzrokovati značajan negativan uticaj u slučaju akcidentne situacije kada se može pojaviti veća količina ovog taloga. Na grafičkom prikazu 6-3. prikazani su izvori i zone sanitarne zaštite na području Nikšićkog polja.



Grafički prikaz 6-3. Prostorni raspored vodotoka, izvora i zona sanitarne zaštite

Tlo

Regionalni sistem upravljanja

Uticaj sanitarnog odlagališta na tlo značajan je jer izgradnjom odlagališta dolazi do prenamjene i gubitka zemljišta. Kako se na lokaciji nalazi tlo niske poljoprivredne vrijednosti (izvor: *Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu regionalne sanitarne deponije u Nikšiću*), uticaj se ne smatra značajnim. Izgradnja odlagališta uključuje postavljanje vodonepromusnog sistema na temeljno tlo čime je onemogućen kontakt filtratne vode i otpada sa tlom i životnom sredinom, te se ne očekuje značajan uticaj na tlo tokom regularnog rada odlagališta. Erozija zemljišta je u određenoj mjeri moguća jer je lokacija smještena na području duboke krške erozije (slaba do srednja erozija).

Centralizovani sistem upravljanja

Lokacija postrojenja za termičku obradu otpada nalaziti će se unutar šire gradske zone, te se u većem dijelu područja ne očekuje uticaj na poljoprivredno zemljište. Obradivo tlo je u većoj mjeri prisutno u južnom dijelu promatranog područja. Ukoliko će se lokacija postrojenja nalaziti na južnom dijelu promatranog područja, moguć je direktan negativan uticaj na poljoprivredno tlo uslijed pojave akcidentne situacije, što bi zajedno s postojećim i mogućim budućim opterećenjima tla (poljoprivreda, industrija) u okolici uzrokovalo kumulativan uticaj na tlo.

Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja

Regionalni sistem upravljanja

Izgradnjom sanitarnog odlagališta na lokaciji Budoš doći će do gubitka livadnih i dijela šumskih staništa, što s obzirom na činjenicu da su slična staništa prisutna i u širem području ne predstavlja značajan uticaj. Umjereni uticaj može se očekivati izgradnjom pristupne saobraćajnice s obzirom na to da se radi o strmom terenu i području koje se u PUP opštine Nikšić vodi kao zaštitna šuma te će za njenu izgradnju zbog opisanih uslova biti potrebno zauzeti veću površinu.

Lokacija se nalazi na isključivo prirodnom području bez izgradnje. Rizik izgradnje odlagališta na ovoj lokaciji postoji zbog mogućnosti širenja invazivnih vrsta. Širenje invazivnih vrsta prepoznato je kao direktan pokretač gubitka bioraznolikosti na suvim pašnjacima povezan sa divljim odlagalištima. Iako će zahvat, prema svojim karakteristikama biti uređeno odlagalište ipak postoji opasnost širenja invazivnih vrsta s obzirom na to da se u skoro „netaknuto“ prirodno stanište uvodi novi stanišni tip isključivo antropogenog karaktera.

Centralizovani sistem upravljanja

Realizacija centralizovanog sistema upravljanja otpadom na području opštine Nikšić pretpostavlja izgradnju postrojenja za termičku obradu otpada na širem gradskom području. Izgradnjom ovog postrojenja mogući su značajni uticaji u vidu emisija u vazduha i zagađenja voda, a time indirektno na faunu i floru u okolini zahvata. S obzirom na to da se na razmatranom području ili u njegovoj bližoj okolini nalaze područja značajna za ptice vezane za vodene ekosisteme (Nikšićke akumulacije), prilikom definisanja tačne lokacije mora se voditi računa o tome da se iste ne smještaju u blizini ovih područja i da se osigura da ne dođe do zagađenja vodenih tokova koji su povezani s IBA područjima.

Zbog kontrastnih odnosa između velikih površina i volumena te boja i teksture površinskog pokrova, pejzaž okoline Nikšića je relativno dinamičan. U sušnijem dijelu godine vidljive su djelimične prostorne degradacije u obliku sasušene obale jezera, a trajne degradacije pripadaju prvenstveno infrastrukturnim zahvatima i kontekstualno neprilagođenoj gradnji. Zbog toga je djelimično umanjena vrijednost i jedinstvenost pejzaža. U skladu s tim vizuelni kvalitet su umjerene vrijednosti i zavisno od položaja u prostoru. Zaključuje se da je ocjena vrijednosti odnosno osjetljivosti pejzaža umjerena a pejzaž ima mješoviti, prirodno – antropogeni karakter. Gledajući s perspektive smanjenja negativnih uticaja na pejzaž, optimalna lokacija za smještaj postrojenja za termičku obradu bi bila u ranije degradiranim pejzažnim cjelinama ili pejzažne niske vrijednosti (npr. industrijsko područje u središnjem i južnom dijelu Nikšićkog polja, eksploatacijska polja istočno od grada Nikšića).

Kulturna baština

Regionalni sistem upravljanja

Obzirom da se lokacija ne nalazi u blizini registriranih elemenata kulturne baštine i prostornu izolovanost lokacija, nisu mogući značajni uticaji na elemente kulturne baštine izgradnjom sanitarnog odlagališta.

Centralizovani sistem upravljanja

Ne očekuje se uticaj na kulturnu baštinu izgradnjom postrojenja za termičku obradu, ukoliko će se lokacija postrojenja nalaziti izvan registrovanih ili potencijalnih područja značajnih za kulturnu baštinu (arheološki ili građevni elementi kulturne baštine, arheološki aktivna područja).

Stanovništvo, javno zdravlje

Regionalni sistem upravljanja

Uticaj izgradnje i rada odlagališta i pratećih infrastrukturnih objekata sistema upravljanja otpadom na stanovništvo, ogleda se kao pozitivan zbog podizanja svijesti lokalnog stanovništva o važnosti uvođenja uređenog sistema upravljanja komunalnim otpadom. Uvođenje ovakvog sistema je potrebno kako bi se spriječila aktuelna praksa nepropisnog i neodgovornog odlaganja raznih vrsta otpada na područjima na kojima ovakav način odlaganja predstavlja direktan izvor zagađenja vazduha, tla i voda, kao što je to primjer postojećih nelegalnih odlagališta.

U procjeni uticaja na lokalno stanovništvo analizirani su nepovoljni uticaji kao što su širenje neugodnih mirisa, prašine i buke. Kontroliranim odlaganjem otpada na odlagalištu uz korištenje prekrivke, značajno će se smanjiti mogućnost širenja neugodnih mirisa. Lokacija odlagališta ne nalazi se u gusto naseljenom području, čime je značajno umanjen broj stanovnika koji će biti izloženi navedenim negativnim uticajima. Nepoželjan uticaj u obliku neugodnih mirisa u blizini odlagališta je neizbježan. Širenje neugodnih mirisa uvelike zavisi od lokalnih meteoroloških uslova.

Smještaj odlagališta u blizini naseljenog područja povećava mogućnost pojave zaraznih bolesti od strane prenosioca bolesti. Mogući prenosioci bolesti s odlagališta su ptice i glodari, a posebno pacovi. Upravljanje rizikom po zdravlje ljudi od postojećih mikroorganizama porijeklom iz otpada se postiže primjenom odgovarajućih tehnologija odlaganja (dnevno pokrivanje inertnim materijalom), sprječavanja raznošenja smeća vjetrom, uspostavljanjem zaštitnih zona, sistematskom deratizacijom i dezinfekcijom deponijskog prostora i dezinfekcijom opreme i objekata.

Povećanim transportom materijala i opreme doći će do intenzivnijeg saobraćaja na obližnjim saobraćajnicama koji utiče na povećanje nivoa buke i smanjenje kvalitete života stanovnika u okolini.

Iako se uticaj odlagališta otpada na kvalitet života stanovnika ne može direktno mjeriti, osiguranjem kvaliteta vazduha, vode i tla odgovarajućim mjerama mogu se umanjiti i ograničiti negativni uticaji na kvalitet života stanovnika.

Direktan pozitivan uticaj očekuje se povećanom mogućnošću zapošljavanja lokalnog stanovništva, odnosno otvaranja novih radnih mjesta potrebnih u djelatnostima tokom izgradnje i rada odlagališta i drugih objekata.

Rizik za lokalno stanovništvo uslijed akcidentne situacije moguć je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi bilo direktno ugroženo zdravlje stanovnika u okolini posebno uslijed emisije plinova i drugih zagađujućih materija u vazduh i vode.

Centralizovani sistem upravljanja

Emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za termičku obradu otpada imaju negativan uticaj na kvalitet vazduha, a time i na kvalitet života stanovnika. Termičkom obradom otpada mogu nastati visokotoksične materija, koje u manjoj mjeri mogu dospjeti u životnu sredinu.

Rizici povezani sa termičkom obradom otpada mogu se smanjiti izborom najboljih raspoloživih tehnologija koje se temelje na standardima i vrijednostima emisija koje su u prvom redu namijenjene zaštiti ljudskog zdravlja i životne sredina. U tom smislu, od posebnog interesa je

moguć reputacijski rizik za Pivaru Trebjesa koja proizvodi najpopularnije pivo u Crnoj Gori, a također i izvozi u inozemstvo. Ekonomski interesi industrije hrane i pića čiji se objekti nalaze u blizini postrojenja za termičku obradu otpada mogu biti dvojako shvaćeni, obzirom da javnost to može negativno doživljavati odnosno može se javiti strah od mogućih industrijskih nesreća ili prisutnosti zagađujućih materija u prehrambenim proizvodima.

Materijalna imovina

Regionalni sistem upravljanja

Izgradnjom deponija uz lokalne puteve bit će potrebno rekonstruirati postojeće i/ili po potrebi izgraditi dodatne pristupne puteve u svrhu poboljšanja uvjeta za transport otpada te se stoga ne očekuje uticaj na gustinu saobraćaja odnosno povećanje saobraćajnog opterećenja.

Do lokacije Budoš ne postoji nikakav pristupni put - do podnožja lokacije se stiže lokalnim asfaltiranim putem Nikšić - brana Vrtac - jezero Slano (od tunela Budoš do Slanskog jezera) u dužini od oko 2 km, dok se za samu lokaciju mora pripremiti teren i izgraditi novi pristupni put u dužini od 1.604 m. Kako se uglavnom radi o manjim putevima, priključak na veće lokalne puteve će biti bez trajnih posljedica u skladu s propisanim saobraćajnim uslovima od strane nadležnog tijela.

Centralizovani sistem upravljanja

Područje Nikšića je saobraćajno povezano magistralnim i regionalnim putevima te željezničkom prugom, tako da bi se potencijalna lokacija za postrojenje termičke obrade nalazila u krugu, na najvećoj udaljenosti od magistralnog puta odnosno željezničke pruge do oko 5 km.

Okosnica željezničkog saobraćaja u budućnosti će i dalje biti pruga Podgorica – Nikšić (s eventualnim izmještanjem trase preko lokacije Duklja). Završen je remont, modernizacija i elektrifikacija⁵⁴ ove pruge, pa se ona sada koristi i za putnički saobraćaj i za teretni saobraćaj (uglavnom za potrebe Nikšićke “Željezare”, “Rudnika boksita”, “Pivare” i Podgoričkog “Kombinata aluminijuma”). Ukupna dužina pruge je 66,3 km, 56,6 km otvorene pruge i 9,7 km staničnih kolosijeka. Kroz teritoriju opštine Nikšić dužina pruge iznosi cca 17 km. Pruga Podgorica – Nikšić sada je kategorisana kao pruga D4 (najveće dopušteno opterećenje 22,5 t po osovini i 8 t po dužnom metru). PP Crne Gore predviđeno je unapređenje kvalitete postojeće željezničke mreže, kvalitete transportnih usluga i kapaciteta mreža a PUP Opštine Nikšić planirano je unapređenje i razvoj željezničkog, putničkog i teretnog saobraćaja. U planskom periodu pruga Nikšić - Podgorica se zadržava na postojećoj trasi sa postojećim karakteristikama uz redovno održavanje i kao takva predstavlja deo primarne željezničke mreže Crne Gore. Ova pruga dobiće na svom punom značaju nakon realizacije pruge Čapljina - Trebinje -Nikšić⁵⁵, kada će zajedno sa prugom Podgorica - gr. Albanije, predstavljati značajan međunarodni željeznički koridor.

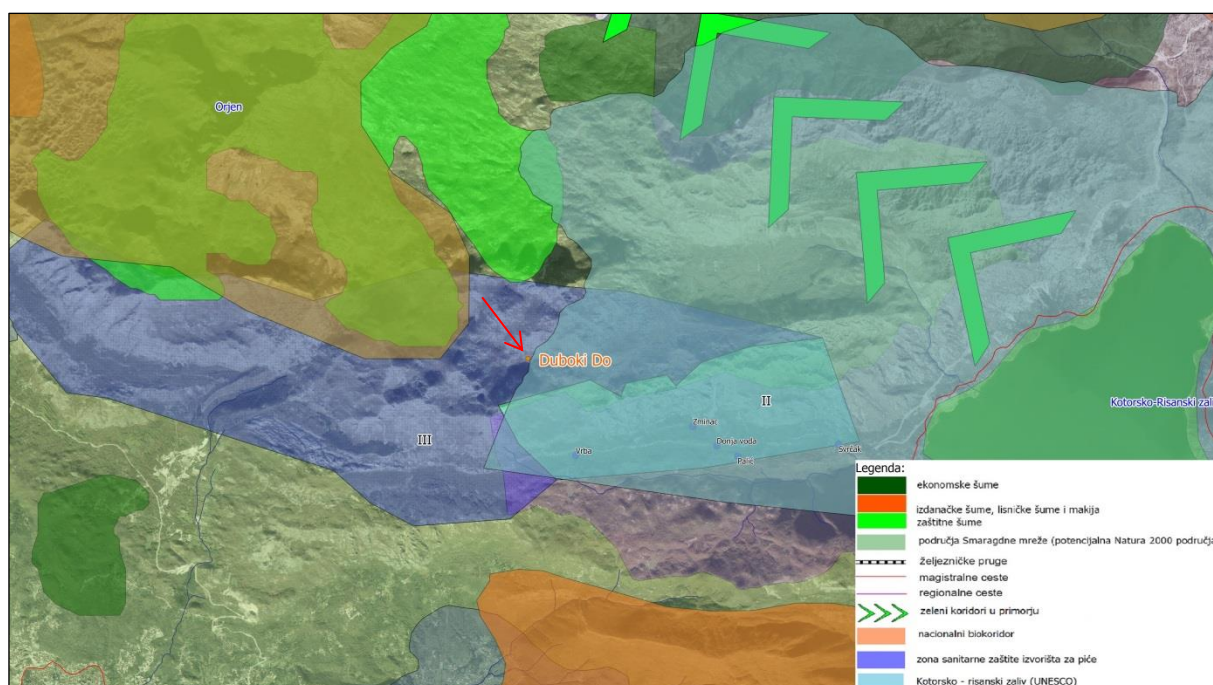
⁵⁴ Pruga je elektrificovana sa monofaznim sistemom napajanja 25 kV, 50 Hz. Uz željezničku prugu Podgorica-Nikšić, prilikom poslednje rekonstrukcije ovog pravca, izgrađena je telekomunikaciona kanalizacija i u istu položen optički kabl, oboje u vlasništvu preduzeća „Željeznički saobraćaj CG“, kapaciteta 48 optičkih vlakana.

⁵⁵ Ovaj koridor ima veliki značaj za Crnu Goru zbog uspostavljanja saobraćajne veze sa zemljama u regionu, doprinosi ukupnom ekonomskom razvoju, kao i otvaranju luke Bar ka zemljama u okruženju što omogućava intermodalni transport, tj. kombinaciju željezničkog i vodnog prevoza. Izgradnjom pruge obezbijedio bi se bolji i lakši prevoz velikog broja putnika, posebno u turističkoj sezoni, što čini ovaj željeznički pravac potpuno realnim. Trasa pruge kroz teritoriju Opštine Nikšić se poklapa sa trasom stare pruge Nikšić – Bileća. (Izvor: Izveštaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu Prostorno-urbanističkog plana Opštine Nikšić, REC Crna Gora, jul 2014.).

Korištenje željeznice za prijevoz komunalnog otpada donijelo bi višestruku korist jer se radi o najjeftinijem, najsigurnijem i ekološki najprihvatljivijem vidu prijevoza⁵⁶ a ujedno bi se time doprinijelo manjem opterećenju magistralnih i regionalnih puteva⁵⁷. U slučaju korišćenja željeznice biće potrebno izgraditi i industrijski kolosijek od željezničke pruge/stanice do lokacije postrojenja termičke obrade.

6.4. Opština Herceg Novi

Lokacija Duboki Do se nalazi u visokom planinskom gorju istočnih dijelova masiva Orjena. Lokacija je smještena na području karstne vrtače, prirodne depresije, čije je dno na 1050 mnm. Šire područje lokacije prikazano je na grafičkom prikazu 6.4-1.



Grafički prikaz 6.4-1. Lokacija Duboki Do

Tablica 6-4. Obilježja utjecaja i rizika vezanih uz potencijalnu lokaciju sanitarnog odlagališta na području Općine Herceg Novi (region Primorje)

Uticaj / rizik	Sanitarno odlagalište – Duboki Do	Pojašnjenja i preporuke (npr. najbolja varijanta, mjere ublažavanja)
Vazduh	-	Cijelo područje opštine Herceg Novi po kvalitetu vazduha pripada zoni održavanja kvaliteta vazduha što znači da je kvalitet vazduha na zadovoljavajućem nivou.
Klimatski faktori	-	

⁵⁶ Posebno stoga što je predviđeno preusmjeravanje 50% teretnog saobraćaja na željeznici na električni pogon (izvor: Prostorno urbanistički plan Opštine Nikšić)

⁵⁷ Osim željeznicom dopremu otpada moguće je izvoditi i specijalnim kamionima. U tom slučaju dinamiku dovoza otpada u tom slučaju biće potrebno obavljati u skladu s dogovorom o prijevozu s nadležnim institucijama za putni saobraćaj, uz koliko je god moguće usklađenje s turističkim, kulturnim i sličnim aktivnostima na području Grada Nikšića.

Voda	Unutar III zone sanitane zaštite izvorišta za piće ⁵⁸	Zbog visoko propusne podloge postoji potencijalna opasnost od infiltracije zagađenja u podzemne vode te zagađenja nizvodnih vodocrpilišta (Morinjska izvorišta), u slučaju pojave akcidentne situacije.
Zemljište, tlo	Postojeće zagađenja tla, tlo vrtače dobre proizvodne vrijednosti	Postojeće zagađenje tla na lokaciji kao posljedica neadekvatnog odlaganja otpada; zemljište je vodopropusno i na stranama vrtače podložno eroziji.
Biološka pejzažna raznolikost, zaštićena područja	Krško područje - kamenjari i pašnjaci, blizina biokoridora obalnih planina Orjen-Lovćen-Rumija, blizina Emerald mreže i nacionalnog parka Orjen, neposredno uz granicu područja Kotorsko-risanski zaliv (UNESCO zaštićeno područje)	Prema PP CG, područje kamenjara i pašnjaka treba tretirati kao zaštićena područja; lokacije za velike razvojne projekte (uključujući odlagališta) moraju se prioritetno planirati izvan zaštićenih područja, a pogotovo onih koja su od međunarodne važnosti.
Stanovništvo, javno zdravlje	Ruralno područje	Najbliže naseljeno mjesto Bunovići udaljeni je od lokacije oko 1,6 km.
Kulturna baština	-	Lokacija se nalazi uz granicu UNESCO zaštićenog područja Kotorsko – risanski zaljev
Materijalna imovina	Teško dostupno područje	Lokacija je izvan postojećih i planiranih turističkih namjena. Udaljenost od magistralnog puta iznosi oko 5 km.

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Opis uticaja / rizika

Kvalitet vazduha

Potencijalni uticaj sanitarnog odlagališta na kvalitet vazduha ogleda se u mogućem širenju čvrstih čestica i odlagališnih gasova. Intenzitet i smjer širenja navedenih parametara uveliko zavisi od trenutnih meteoroloških uslova promatranog područja. S obzirom na dobar postojeći kvalitet vazduha područja opštine Herceg Novi, izgradnja sanitarnog odlagališta bi mogla negativno uticati na kvalitet vazduha okolnog područja ali pošto se radi o odlagalištu manjeg kapaciteta, ne očekuje se značajno pogoršanje postojećeg kvaliteta vazduha.

Rad sanitarnog odlagališta uopšteno može uticati na kvalitet vazduha najbližih okolnih područja povećanim emisijama čestica prašine (PM₁₀) i neugodnih mirisa (H₂S, merkaptani,...), koji nastaju kao posljedica razgradnje otpada na lokaciji odlagališta. Navedene emisije mogu se očekivati i s površina za kompostiranje, dok se izgradnjom zatvorenog sistema kompostane ovaj uticaj može značajno umanjiti. Veća udaljenost od odlagališta umanjuje mogućnost uticaja neugodnih mirisa i prašine sa odlagališta na kvalitet življenja ljudi iako količina nastalih zagađujućih materija na samoj lokaciji odlagališta ostaje ista.

Povećan saobraćaj na pristupnim putevima, generisan potrebama za odlaganjem otpada, rezultira povećanim količinama emisija zagađujućih materija iz izduvnih gasova vozila u vazduh.

⁵⁸ Prema prijedlogu granica zona zaštite Morinjskih izvora (Elaborat o određivanju i održavanju zona sanitarne zaštite i ograničenjima u tim zonama za Morinjska izvorišta „Svrčak“, „Palić“, „Donja voda“, „Zminac“ i „Vrba“, NIK STONE d.o.o. Nikšić, 2015.)

Akcidentna situacija moguća je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi količine zagađujućih materija koje se emituju u vazduh potencijalno uzrokovale iznad granične koncentracije nastalih jedinjenja u vazduhu. Za pretpostaviti je da će se takve situacije, ako do njih i dođe sanirati u najkraćem mogućem roku te će uticaj na kvalitet vazduha biti lokalizovan i vremenski ograničen.

Klimatski faktori

Uticaj sanitarnih odlagališta na klimatske faktore ogleda se u emisijama gasova staklene bašte koji nastaju pri procesu mikrobiološke razgradnje otpada. U tom smislu izdvajaju se metan (CH₄) i ugljikov dioksid (CO₂) kojih u ukupnim gasovima koji na odlagalištu nastaju ima u prosjeku između 40% i 60%, odnosno ukupno gotovo 100%. Nastanak gasova staklene bašte može se smanjiti određenim postupcima (npr. aeriranjem kompostane) ili se nastale gasova staklene bašte, osobito metan, može iskoristiti za dobivanje energije. Zbog globalnih karakteristika klimatskih promjena, uticaj odlagališta manjeg kapaciteta na klimatske faktore je zanemariv.

Vode

Projekt planirane deponije uključuje izgradnju vodonepropusnog sloja, kontrolisanu odvodnju atmosferskih i procjednih voda kao i njihovo zbrinjavanje te se tijekom redovnog rada deponija ne očekuje značajan negativan uticaj na kvalitet podzemnih voda. U slučaju neadekvatnog provođenja rada i održavanja deponija, može doći do curenja/izlijevanja manjih količina procjednih voda koje može negativno uticati na kvalitet podzemnih voda. Do značajnog negativnog uticaja na podzemne vode može doći uslijed nekontroliranog izlijevanja većih količina procjednih voda iz tijela deponije odnosno atmosferskih voda tokom pojave akcidentne situacije odnosno intenzivnih padavina s područja odlagališta. Pri pojavi akcidentnih situacija postoji mogućnost prijenosa zagađenja do izvorišta, što ovaj uticaj karakterizira kao značajan.

Tlo

Obzirom na postojeće zagađenje na lokaciji (izvor: Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za sanitarnu deponiju "Duboki Do") kao posljedica neadekvatnog odlaganja otpada, sanacijom odnosno izgradnjom odlagališta očekuje se pozitivan uticaj na tlo jer će se spriječiti dalje zagađenje neadekvatnim odlaganjem otpada. Tlo je vrlo dobre proizvodne mogućnosti no obzirom na postojeće zagađenje ne koristi se u poljoprivredne svrhe. Tlo na bočnim dijelovima vrtače je u određenoj mjeri podložno eroziji.

Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja

Lokacija Duboki Do se nalazi na osjetljivom području biološke raznolikosti (blizina biokoridora obalnih planina Orjen-Lovćen-Rumija, predloženog nacionalnog parka i Emerald mreže Orjen te neposredno uz granicu UNESCO zaštićenog područja Kotorsko – risanski zaljev) te se stoga smatra rizičnom kako tokom redovnog rada tako i u slučaju akcidentne situacije na odlagalištu. S obzirom na osjetljivost krških ekosistema, kao i na činjenicu da se prema PP CG-e „...*područja kamenjara i pašnjaka trebaju tretirati kao zaštićena područja (dok se ne izradi propisana prostorno planska dokumentacija)* te da se lokacije za velike razvojne projekte (uključujući odlagališta) moraju prioritetno planirati izvan zaštićenih područja, a pogotovo onih koja su od međunarodne važnosti“,

uticaj se smatra značajnim. Rizik izgradnje odlagališta na ovoj lokaciji postoji i zbog mogućnosti širenja invazivnih vrsta. Iako će zahvat, prema svojim karakteristikama biti uređeno odlagalište, ipak postoji opasnost širenja invazivnih vrsta s obzirom na to da se u skoro „netaknuto“ prirodno stanište uvodi novi stanišni tip isključivo antropogenog karaktera.

Dinamika pejzaža područja lokacije je visoka što rezultira relativno visokim vizuelnim kvalitetima a preglednost prostora varira od visoke do niske, u ovisnosti od položaja na terenu. Uzevši u obzir nivo prirodnosti, antropogene uticaje i strukturu pejzaža šireg područja lokacije može se ocijeniti umjereno do visokom vrijednošću odnosno osjetljivošću.

Sama lokacija nalazi se u reljefnoj depresiji tj. ponikvi i nije vizualno izložena pogledima iz šire okolice. Budući da je lokacija vidljiva samo iz neposredne blizine i s brdskih vrhova na sjeveru uticaj na vizualne značajke pejzaža neće biti značajan.

Kulturna baština

Lokacija se nalazi uz granicu UNESCO zaštićenog područja Kotorsko – risanski zaljev. Osnovni fenomen zaštite ovog područja je sam zaljev s obalnim područjem, dok se u području uz granicu prema lokaciji Duboki Do nalaze fragmenti zaštite. Zbog navedenog, kao i zbog činjenice da je lokacija u zaklonjenom području vrtače, neće doći do značajnog uticaja na obilježja ovog zaštićenog područja.

Stanovništvo, javno zdravlje

Uticaj izgradnje i korišćenja odlagališta i pratećih infrastrukturnih objekata sistema upravljanja otpadom na stanovništvo, ogleda se kao pozitivan zbog podizanja svijesti lokalnog stanovništva o važnosti uvođenja uređenog sistema upravljanja komunalnim otpadom. Uvođenje ovakvog sistema je potrebno kako bi se spriječila aktuelna praksa nepropisnog i neodgovornog odlaganja raznih vrsta otpada na područjima na kojima ovakav način odlaganja predstavlja direktan izvor zagađenja vazduha, tla i voda, kao što je to primjer postojećih nelegalnih odlagališta.

U procjeni uticaja na lokalno stanovništvo analizirani su nepovoljni uticaji kao što su širenje neugodnih mirisa, prašine i buke. Kontroliranim odlaganjem otpada na odlagalištu uz korištenje prekrivke, značajno će se smanjiti mogućnost širenja neugodnih mirisa. Lokacija odlagališta ne nalazi se u gusto naseljenom području, čime je značajno umanjeno broj stanovnika koji će biti izloženi navedenim negativnim uticajima. Nepoželjan uticaj u obliku neugodnih mirisa u blizini odlagališta je neizbježan. Širenje neugodnih mirisa uveliko zavisi od lokalnih meteoroloških uslova. Smještaj odlagališta u blizini naseljenog područja povećava mogućnost pojave zaraznih bolesti od strane prenosioca bolesti. Mogući prenosioci bolesti s odlagališta su ptice i glodari, a posebno pacovi. Upravljanje rizikom po zdravlje ljudi od postojećih mikroorganizama porijeklom iz otpada se postiže primjenom odgovarajućih tehnologija odlaganja (dnevno pokrivanje inertnim materijalom), sprječavanja raznošenja smeća vjetrom, uspostavljanjem zaštitnih zona, sistematskom deratizacijom i dezinfekcijom deponijskog prostora i dezinfekcijom opreme i objekata. Povećanim transportom materijala i opreme doći će do intenzivnijeg saobraćaja na obližnjim saobraćajnicama koji utiče na povećanje nivoa buke i smanjenje kvaliteta života stanovnika u okolini.

Iako se uticaj odlagališta otpada na kvalitet života stanovnika ne može direktno mjeriti, osiguranjem kvaliteta vazduha, vode i tla odgovarajućim mjerama mogu se umanjiti i ograničiti negativni uticaji na kvalitet života stanovnika.

Direktan pozitivan uticaj očekuje se povećanom mogućnošću zapošljavanja lokalnog stanovništva, odnosno otvaranja novih radnih mjesta potrebnih u djelatnostima tokom izgradnje i rada odlagališta i drugih objekata.

Rizik za lokalno stanovništvo uslijed akcidentne situacije moguć je u slučaju pojave požara, eksplozije i sl. na odlagalištu, čime bi bilo direktno ugroženo zdravlje stanovnika u okolini posebno uslijed emisije gasova i drugih zagađujućih materija u vazduh i vode.

Materijalna imovina

Izgradnjom deponija uz lokalne puteve bit će potrebno rekonstruirati postojeće i/ili po potrebi izgraditi dodatne pristupne puteve u svrhu poboljšanja uslova za transport otpada te se stoga ne očekuje uticaj na gustinu saobraćaja odnosno povećanje saobraćajnog opterećenja. Kako se uglavnom radi o manjim putevima, priključak na veće lokalne puteve će biti bez trajnih posljedica u skladu s propisanim saobraćajnim uslovima od strane nadležnog tijela.

Do lokacije Duboki Do se dolazi saobraćajnicom od puta koji ide ka Crkvicama, koja se odvaja od puta Kamen – Ubli, a zapravo je asfaltirani stari put koji je vodio za Crkvice.

6.5. Analiza uticaja / rizika predloženih opcija upravljanja otpadom

Procjena obuhvaća rizike povezane s redovitim radom, kao i rizike povezane s mogućim akcidentnim situacijama te određivanje njihovog relativnog značaja. Rezultati su vizualno predstavljeni kroz matrice koje prikazuju sažeto utvrđene rizike i učinke svake opcije koja se razmatra. Procjena nije sadržavala ograničenja uslijed većih neizvjesnosti, osim onih koja proizlaze iz strateške prirode planske dokumentacije. Jedina značajna neizvjesnost proizlazi iz nedostatka detaljnijih podataka o potencijalnom postrojenju za termičku obradu otpada (energana na otpad), jer ne samo da u ovom trenutku nedostaju detaljnije informacije o specifičnim tehnologijama koje se mogu koristiti, već i o mogućim lokacijama za smještaj ovakvog postrojenja i prateće infrastrukture.

1) Početni prijedlog - 5 regiona

Tablica 6.5-1. Obilježja uticaja i rizika vezanih uz Početni prijedlog

Uticaj / rizik	Sanitarno odlagalište – Vasov Do (Berane)		Sanitarno odlagalište – Budoš (Nikšić)		Sanitarno odlagalište – Duboki Do (Herceg Novi)	
	Redovan rad	Akcidentna situacija	Redovan rad	Akcidentna situacija	Redovan rad	Akcidentna situacija
Vazduh						
Klimatski faktori						
Voda						
Zemljište, tlo						
Biološka i pejzažna						

raznolikost, zaštićena područja						
Stanovništvo, javno zdravlje						
Kulturna baština						
Materijalna imovina						

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Uticaji / rizici

Izgradnjom planiranog sanitarnog odlagališta na lokaciji Budoš ne očekuje se vrlo značajan uticaj niti na jedan analizirani aspekt životne sredine te se lokacija smatra najmanje rizičnom prema ostalim analiziranim lokacijama. U slučaju pojave akcidentne situacije moguć je značajan uticaj na lokalni kvalitet vazduha, podzemne vode te biološku raznolikost šireg područja. Planirano sanitarno odlagalište na lokaciji Duboki Do može tokom redovnog rada značajno, a uslijed pojave akcidentne situacije vrlo značajno negativno uticati na podzemne vode odnosno na izvorišta pitke vode u okolini (Morinjska izvorišta) te time i na zdravlje stanovništva. Lokacija Duboki Do se nalazi na osjetljivom području biološke raznolikosti (krška staništa, blizina biokoridora obalnih planina Orjen-Lovćen-Rumija, predloženog nacionalnog parka i Emerald mreže Orjen te neposredno uz granicu UNESCO zaštićenog područja Kotorsko – risanski zaljev) te se stoga smatra rizičnom kako tokom redovnog rada tako i u slučaju akcidentne situacije na odlagalištu. Lokacija je također potencijalno rizična jer je smještena na vrhu planine gdje su prisutni vrlo ekstremni meteorološki uslovi (padavine do 4000 mm/god) te se očekuje rast količina padavina radi očekivanih promjena klimatskih uslova. S obzirom da je lokacija smještena na teže pristupačnom planinskom dijelu, tikom moguće pojave akcidentne situacije na odlagalištu, pristup samoj lokaciji može biti otežan. Također, pojačan saobraćaj na lokalnoj saobraćajnici te pristupnom putu i do odlagališta predstavlja rizik za životnu sredinu u slučaju saobraćajne nezgode ili nesreće.

Lokacija Vasov Do nalazi se neposredno uz vodotok te uzrokuje lokalno zagađenje površinskih i podzemnih voda procjeđivanjem otpadnih voda s tijela odlagališta. Na lokaciji je prisutno i zagađenje okolnog tla te lokalno zagađenje vazduha a ugrožena su i okolna kopnena i vodena staništa. Sanacijom zagađenja očekuje se poboljšanje kvaliteta vazduha te tla i vode u lokalnom području. Iako se planiranom sanacijom očekuje bolje stanje, potrebno je imati u vidu mogućnost kumulativnog uticaja na ovo područje izgradnjom drugih planiranih infrastrukturnih objekata u blizini lokacije, kao što je to dionica autoputa Bar – Boljare. Zbog svega navedenog, lokacija se ne smatra prihvatljivom u svrhu daljnjeg korišćenja kao sanitarno odlagalište.

Izgradnjom objekata transfer stanice, MRF postrojenja i reciklažnih dvorišta doći će do trajnog uticaja prenamjenom postojeće površine, no kako se radi o objektima koji se uglavnom grade

unutar građevinskih područja, ovaj uticaj se ne smatra značajnim. Radom ovih objekata uslijed povećanog transporta otpada doći će do pojačanog saobraćaja na obližnjim saobraćajnicama te uticaja u vidu povećanog nivoa buke i lokalnog zagađenja vazduha izduvnim gasovima i emisijom čestica odnosno do smanjenja kvalitete života stanovnika u okolini. Takođe, povećanim saobraćajnim aktivnostima moguća je pojava akcidentne situacije izlivanjem / curenjem opasnih materija, uslijed čega može doći do zagađenja okolnog tla, voda te u slučaju pojave požara i/ili eksplozije do povišenja koncentracije zagađujućih materija u vazduhu.

U okviru lokacije sanitarnog odlagališta biti će smješten objekt za kompostiranje zelenog otpada. U Sjevernom regionu objekt za kompostiranje je planiran osim u okviru sanitarnog odlagališta i kao zaseban objekt na području opštine Pljevlja. Objekt za kompostiranje može, u slučaju neodgovarajućeg tretmana procjednih voda, uzrokovati zagađenje površinskih i podzemnih voda. Do zagađenja vazduha može doći uslijed emisija gasova (gas staklene bašte) i emisije čestica te neugodnih mirisa ukoliko se radi o otvorenom tipu objekta za kompostiranje. Prednost smještaja objekta za kompostiranje u okviru lokacije sanitarnog odlagališta pred smještajem na zasebnoj lokaciji, je u očekivano učinkovitijem nadzoru i kontroli ispusta otpadnih voda te mogućih emisija u životnu sredinu, kao i u smanjenju broja potrebnih saobraćajnih ruta za transport zelenog otpada.

Uzevši u obzir okolnosti vezane uz transport otpada, korišćenje lokacije Duboki Do predstavlja bolje i manje rizično rješenje od transporta otpada uz Kotoranski zaljev i obalni dio do odlagališta u Baru. Stoga ono predstavlja prihvatljivije rješenje za područje opština Kotor i Herceg Novi, posebno u periodu turističke sezone. Transport otpada u okviru koncepta 5 regiona, podrazumijeva uglavnom transport na kratke udaljenosti a time i manje količine otpada koje se transportiraju. Ovakav tip transporta ne predstavlja značajan rizik za životnu sredinu, osim činjenice da će doći do određenog povećanja saobraćaja u okolini lokacija sistema upravljanja otpadom.

1) Opcija 1 - 5 regiona

Tablica 6.5-2. Obilježja utjecaja i rizika vezanih uz Opciju 1

Utjecaj / rizik	OPCIJA 1					
	Sanitarna deponija – Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)		Sanitarna deponija – Budoš (Nikšić)		Sanitarna deponija – Duboki Do (Herceg Novi)	
	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident
Vazduh						
Klimatski faktori						
Voda						
Zemljište, tlo						
Biološka i pejzažna raznolikost						

Stanovništvo, javno zdravlje						
Kulturna baština						
Materijalna imovina						

Tumač:

	Vrlo značajan utjecaj / rizik
	Značajan utjecaj / rizik
	Umjeren utjecaj / rizik
	Nema utjecaja / rizika

Utjecaji / rizici

Razlika ove opcije sustava upravljanja otpadom od Početnog prijedloga je promjena centra za Sjeverni region, iz područja općine Berane u područje općine Bijelo Polje. Prema komparativnoj analizi 6 mogućih pod-opcija (poglavlje 6.1.) na području općine Bijelo Polje, kao najpovoljnije su odabrane lokacije Ramčina i Zaton. Odabir općine Bijelo Polje za smještaj sanitarnog odlagališta predstavlja prednost pred područjem općine Berane, obzirom na bolju prometnu poziciju koja podrazumijeva centralni smještaj unutar Sjevernog regiona te time kraće udaljenosti (do 100 km) potrebne za transport otpada iz pojedinih općina Sjevernog regiona prema centru. Također, lokacija na području Bijelog Polja, primarno pod-opcije Ramčina i Zaton, predstavlja povoljno rješenje uzevši u obzir ostale mogućnosti vezane uz prometnu povezanost unutar i između regiona, kao što su blizina priključka planiranom autoputu (dionica Bar – Boljare) te željezničkoj pruzi.

Izgradnjom planiranog sanitarnog odlagališta na lokaciji Budoš ne očekuje se vrlo značajan utjecaj niti na jedan analizirani aspekt životne sredine te se lokacija smatra najmanje rizičnom prema ostalim analiziranim lokacijama. U slučaju pojave akcidentne situacije moguć je značajan utjecaj na lokalnu kvalitetu vazduha, podzemne vode te biološku raznolikost šireg područja. Planirano sanitarno odlagalište na lokaciji Duboki Do može tijekom redovnog rada značajno, a uslijed pojave akcidentne situacije vrlo značajno negativno utjecati na podzemne vode odnosno na izvorišta pitke vode u okolici (Morinjska izvorišta) te time i na zdravlje stanovništva. Lokacija Duboki Do se nalazi na osjetljivom području biološke raznolikosti (krška staništa, blizina biokoridora obalnih planina Orjen-Lovćen-Rumija, predloženog nacionalnog parka i Emerald mreže Orjen te neposredno uz granicu UNESCO zaštićenog područja Kotorsko – risanski zaljev) te se stoga smatra rizičnom kako tijekom redovnog rada tako i u slučaju akcidentne situacije na odlagalištu. Lokacija je također potencijalno rizična jer je smještena na vrhu planine gdje su prisutni vrlo ekstremni meteorološki uvjeti (oborine do 4000 mm/god) te se očekuje rast količina oborina radi očekivanih promjena klimatskih uvjeta. S obzirom da je lokacija smještena na teže pristupačnom planinskom dijelu, tijekom moguće pojave akcidentne situacije na odlagalištu, pristup samoj lokaciji može biti otežan. Također, pojačan promet na lokalnoj prometnici te pristupnoj cesti do odlagališta predstavlja rizik za životnu sredinu u slučaju prometne nezgode ili nesreće.

Izgradnjom objekata transfer stanice, MRF postrojenja i reciklažnih dvorišta doći će do trajnog utjecaja prenamjenom postojeće površine, no kako se radi o objektima koji se uglavnom grade

unutar građevinskih područja, ovaj utjecaj se ne smatra značajnim. Radom ovih objekata uslijed povećanog transporta otpada doći će do pojačanog prometa na obližnjim prometnicama te utjecaja u vidu povećane razine buke i lokalnog onečišćenja zraka ispušnim plinovima i emisijom čestica odnosno do smanjenja kvalitete života stanovnika u okolici. Također, povećanim prometnim aktivnostima moguća je pojava akcidentne situacije izlivanjem / curenjem opasnih tvari, uslijed čega može doći do onečišćenja okolnog tla, voda te u slučaju pojave požara i/ili eksplozije do povišenja koncentracije onečišćujućih tvari u zraku.

U Sjevernom regionu objekt za kompostiranje je planiran osim u okviru sanitarnog odlagališta i kao zaseban objekt na području općine Pljevlja. Objekt za kompostiranje može, u slučaju neodgovarajućeg tretmana procjednih voda, uzrokovati onečišćenje površinskih i podzemnih voda. Do onečišćenja zraka može doći uslijed emisija plinova (staklenički plin) i emisije čestica te neugodnih mirisa ukoliko se radi o otvorenom tipu objekta za kompostiranje. Prednost smještaja objekta za kompostiranje u okviru lokacije sanitarnog odlagališta pred smještajem na zasebnoj lokaciji, je u očekivano učinkovitijem nadzoru i kontroli ispusta otpadnih voda te mogućih emisija u životnu sredinu, kao i u smanjenju broja potrebnih prometnih ruta za transport zelenog otpada.

Uzevši u obzir okolnosti vezane uz transport otpada, korištenje lokacije Duboki Do predstavlja bolje i manje rizično rješenje od transporta otpada uz Kotoranski zaljev i obalni dio do odlagališta u Baru. Stoga ono predstavlja prihvatljivije rješenje za područje općina Kotor i Herceg Novi, posebno u periodu turističke sezone. Transport otpada u okviru koncepta 5 regiona, podrazumijeva uglavnom transport na kratke udaljenosti a time i manje količine otpada koje se transportiraju. Ovakav tip transporta ne predstavlja značajan rizik za životnu sredinu, osim činjenice da će doći do određenog povećanja prometa u okolici lokacija sustava upravljanja otpadom.

2) Opcija 2 - 3 regiona

Tablica 6.5-3. Obilježja uticaja i rizika vezanih uz Opciju 2

Uticaj / rizik	Sanitarna deponija – Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)		Sanitarna deponija –Duboki Do (Herceg Novi)	
	Redovan rad	Akcidentna situacija	Redovan rad	Akcidentna situacija
Vazduh				
Klimatski faktori				
Voda				
Zemljište, tlo				
Biološka i pejzažna raznolikost, zaštićena područja				
Stanovništvo, javno zdravlje				
Kulturna baština				
Materijalna imovina				

--	--	--	--	--

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Uticaji / rizici

Razlika ove opcije sustava upravljanja otpadom od opcija s 5 regiona je spajanje dva centralna i dva primorska podregiona u jedan s centrom na lokaciji Nikšić, odnosno Duboki Do. Smanjivanjem broja regiona s 5 na 3, doći će do promjena u transportu otpada na području regiona Centar i Primorje. Otpad s područja regiona Centar transportirat će se do sanitarnog odlagališta Livade direktno (Cetinje, Danilovgrad) ili preko transfer stanica i MRF postrojenja (Nikšić, Šavnik, Plužina). U okviru regiona Centar doći će do formiranja većeg broja reciklažnih dvorišta - na teritoriji Cetinja, Danilovgrada, Nikšića i Podgorice, ali i Plužina i Šavnika. Skraćivanjem transportnih ruta s područja Plužina i Šavnika preko transfer stanice u Nikšiću, spriječit će se pojačani promet uslijed većeg broja transportnih ruta prema Podgorici te time potencijalno negativan utjecaj na stanovništvo i okoliš. Transport otpada u regionu Primorje, prema lokaciji Duboki Do predstavlja manje rizično rješenje od transporta otpada uz Kotoranski zaljev i obalni dio do odlagališta u Baru posebno u periodu turističke sezone. Bez obzira na ovu činjenicu, pojačani transport otpada prema lokaciji Duboko Do podrazumijeva rizik za okoliš s obzirom da se radi o osjetljivom krškom planinskom području. Negativan utjecaj transporta odnosi se na unošenje opasnih tvari u okoliš (tlo, vode) uslijed akcidentne situacije (curenje/izlijevanje) ili namjernog događaja. Praćenjem ovakvih pojava, dokazano je da situacije koje se češće pojavljuju kao što su izlijevanja manjih količina opasnih tvari te njihov kumulativni učinak, predstavljaju značajniju prijetnju za okoliš od pojava velikih havarija (izvor: European Environment Agency Report, No 7/2014). Transportnim aktivnostima dolazi do povećanih emisija opasnih tvari kao što su čestice (PM_{2,5}, PM₁₀) i plinovi (NO_x), što u uvjetima nepovoljnih geografskih (planinska udolina) i mikroklimatskih pojava (slabo provjetranje) može pogoršati postojeću kvalitetu zraka na lokalnoj razini. Također, transportnim aktivnostima dolazi do unosa invazivnih vrsta u područja u kojima do tada nisu bili prisutni te na taj način mogu značajno ugroziti autohtone vrste i biološku raznolikost određenog područja.

3) Opcija 3 – centralizirani region

Tablica 6.5-4. Obilježja uticaja i rizika vezanih uz Opciju 3

Uticaj / rizik	Termička obrada (spaljivanje)	
	Redovan rad	Akcidentna situacija
Vazduh		
Klimatski faktori		
Voda		
Zemljište, tlo		
Biološka i		

pejzažna raznolikost, zaštićena područja		
Stanovništvo, javno zdravlje		
Kulturna baština		
Materijalna imovina		

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Uticaji / rizici

Emisije iz postrojenja

Otpadne vode u procesu rada postrojenja nastaju iz „mokrih postupaka“ te će takva voda imati povišene koncentracije soli (kao što je hlorid) i topljivih teških metala⁵⁹. Stvarna koncentracija zavisi od sastava otpada kao ulazne sirovine. Količina ispuštene otpadne vode ovisi o primjenjenoj tehnologiji te može varirati od nule ako se voda koristi samo za hlađenje pepela do 0.3 m³/metričnoj toni otpada ako se koriste skraberi za mokro tretiranje dimnih gasova. Osim otpadnih voda ispuštenih iz tehnološkog procesa postrojenja prisutne su otpadne vode od pranja te padavinska zagađena voda. Može se smatrati da su otpadne vode zagađene s ostacima otpada i da sadrže relativno visoke koncentracije organskih materija. Nastale otpadne vode obrađuju se na uređaju za pročišćavanje otpadne vode prije ispuštanja u recipijent.

Termička obrada komunalnog otpada generira pepeo, koji predstavlja oko 10% volumena i 25-35% po masi obrađenog otpada. U okviru postrojenja za termičku obradu potrebno je u što ranijoj fazi projekta planirati kako i gdje će se pepeo odlagati na ekološki prihvatljiv način. Pepeo iz termičke obrade može sadržavati koncentracije teških metala kao što su olovo, kadmij, živa, arsen, bakar, cink, koje potječu od plastike, tiskarske boje, baterija, nekih gumenih proizvoda i opasnog otpada iz domaćinstava i malih industrijskih generatora. Organski spojevi kao što su dioksini i furani su također otkriveni u pepelu. Većina teških metala (npr živa, kadmij i olovo) potiče iz predmeta koji se obično nalaze u otpadu poput kućanskih baterija, termostata, fluorescentnih svjetiljki, plastike i drugi predmeti (npr. elektronika šire potrošnje). Uklanjanje ovih predmeta iz otpada, na mjestima kućanskih, komercijalnih i industrijskih izvora, rezultira značajnim smanjenjem metala u pepelu nakon termičke obrade. Pepeo iz termičke obrade može predstavljati značajan uticaj na životnu sredinu, u slučaju kad se nakon njegova odlaganja metali i organski spojevi ispiru te ulaze u podzemne i okolne površinske vode. Osim eventualnog zagađenja sistema za vodosnabdevanje,

⁵⁹ Izvor: Technical guidance report – Municipal Solid Waste Incineration (World Bank, 1999)

pepeo može direktno utjecati na ljudsko zdravlje, udisanjem ili gutanjem vazduha ili istaloženog pepela. Pepeo iz termičke obrade (lebdeći i sa dna) se obično zbrinjava na odlagalištu čvrstog komunalnog otpada (idealno u odvojenom dijelu) ili na zasebnom odlagalištu samo za odlaganje ovog otpada. Kako se pepeo iz termičke obrade obično odlaže na odlagalištu komunalnog otpada, uobičajene mjere zaštite okoliša koje se upotrebljavaju na sanitarnim odlagalištima (sakupljanje i obrada procjednih voda), dobivaju veći značaj. Alternativno, odlagališta samo za namjenu odlaganja pepela iz termičke obrade mogu biti posebno projektirana u svrhu sprečavanja mogućnosti migracije teških metala u okoliš. Konačno, pepeo je moguće stabilizirati i solidificirati prije odlaganja, čime se značajno smanjuje mogućnost migriranja zagađujuće materije. Ovakva odlagališta se često lociraju uz postrojenje za termičku obradu ili na postojećim odlagalištima, kako bi se smanjila transportna udaljenost i druge poteškoće vezane uz smještaj.

Kako bi se zadovoljili aktualni standardi zaštite okoliša, suvremena oprema za kontrolu zagađenja je projektirana za uklanjanje, i u mogućnosti je učinkovito ukloniti veliku većinu emisija koje mogu predstavljati opasnost po okoliš. Odgovarajuća kontrola emisija u vazduha, međutim, zahtijeva više od prisutnosti tehnologije kontrole emisije. Objekti za termičku obradu krutog komunalnog otpada moraju imati dobro operativno vođenje i kvalitetno provođenje održavanja, kako bi se osigurale najniže moguće emisije. Dobrom praksom tijekom postupka izgaranja moguće je kontrolirati emisije osiguravanjem da se temperatura u komori za izgaranje i vrijeme ostanka otpada u komori za izgaranje, zadrži na optimalnoj razini. Veće varijacije u tim ili drugim operacijama termičke obrade, mogle bi dovesti do ograničenog, ali značajnog izlaska emisija u vazduh. Novija postrojenja za termičku obradu su opremljena sistemima za kontrolu kako bi se održavao visoki stupanj konzistencije u operacijama postrojenja. Oprema za kontrolu zagađenja vazduha mora biti pažljivo održavana kako bi se spriječilo ispuštanje zagađujućih materija. Ove zahtjevne tehničke okolnosti predstavljaju prepreke za tehnologije termičke obrade u većini zemalja u razvoju. Potreba održavanja sistema za kontrolu emisija na najvišoj razini tijekom duljeg vremenskog perioda je zahtjevna čak i u razvijenim zemljama. Male greške u radu takvih objekata mogu lako voditi do značajnih emisija zagađujućih materija.

Rizici povezani s transportom otpada

Aktivnost jednog postrojenja za termičku obradu otpada (energana na otpad) zahtijeva transport značajnih količina otpada na velike udaljenosti (do 200 km). Transport otpada je najskuplji dio sistema upravljanja otpadom. Uzevši u obzir stanje ekonomije Crne Gore, ovakvi opsežni zahtjevi za transport otpada omogućavaju nastavak ilegalnog odlaganja otpada. Takođe, transport na velike udaljenosti uključuje značajne rizike za životnu sredinu i stanovništvo.

Sistemske implikacije vezane uz potrebe kontinuiranog rada

Rad jedne centralizovane energane na otpad kao jedine opcije upravljanja otpadom u zemlji, uspostavlja sistem koji se oslanja na kontinuirani rad takvog postrojenja. Takva situacija može imati nekoliko nepovoljnih implikacija. Prvo, planirana energana na otpad kao jedina opcija upravljanja otpadom u zemlji, otežava primjenu bilo kakvih ograničenja rada takvog postrojenja čak i ako ono ne radi na odgovarajući način. Ovakva situacija monopola otežava (čak čini nemogućim) zatvaranje postrojenja u slučaju da ono ne zadovoljava uslove i standarde zaštite životne sredine. Potreba za kontinuiranim radom energane na otpad će otežati privremeno zatvaranje ovakvog postrojenja čak i za potrebe dugotrajnijih popravaka ili promena. Konačno, mogući finansijski problemi operatera

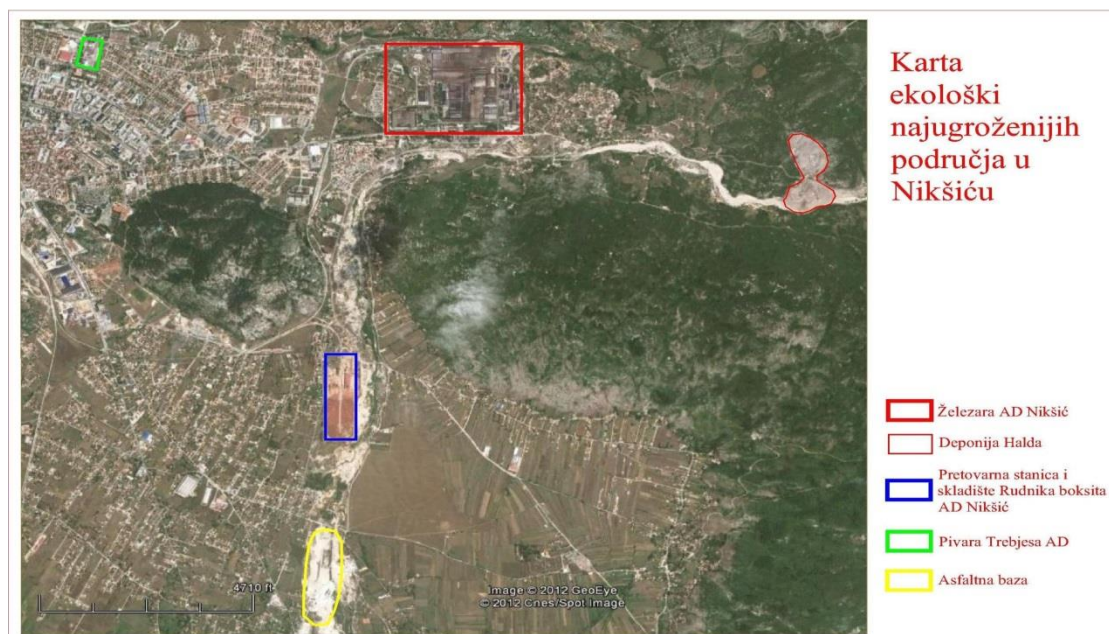
takvog postrojenja, stvorili bi nepovoljne uslove za rad sistema upravljanja otpadom u čitavoj zemlji. Referenca ovakve situacije je kriza upravljanja otpadom u gradu Napulju koja je kulminirala u ljeto 2008. godine.

Kumulativni / sinergijski efekti

Na širem području grada Nikšića nalazi se nekoliko značajnih industrijskih i pratećih objekata koji prema rezultatima postojećih praćenja kvaliteta vazduha pokazuju česta prekoračenja dozvoljenih vrijednosti za pojedine materije (SO₂, PM, CO, NO_x). Radi se o sljedećim postrojenjima i objektima (slika 6.5-1.):

- Željezara Nikšić,
- Pretovarna stanica i skladište Rudnika boksita AD Nikšić,
- Deponija Halda,
- Pivara Trebjesa AD,
- Asfaltna baza.

Izgradnjom planiranog postrojenja za termičku obradu otpada moguć je kumulativan efekt s navedenim postrojenjima na kvalitetu vazduha što bi moglo rezultirati smanjenjem kategorije kvaliteta vazduha. Uzevši u obzir postojeću situaciju lošeg kvaliteta vazduha na širem području, kumulativan efekt bi mogao imati značajan negativan uticaj na zdravlje i kvalitet života lokalnog stanovništva. Modernizacijom i uvođenjem mjera poboljšanja te upravljanja i nadzora rada ovih postrojenja, moguće je umanjiti ili čak spriječiti emisije zagađujućih materija u vazduh te značajno poboljšati postojeće stanje kvaliteta vazduha.



Slika 6.5-1. Karta najugroženijih područja (preuzeto iz: PUP Opštine Nikšić, Nacrt Plana, 2014.)

Površinske vode šireg područja grada Nikšića, opterećene su zagađujućim materijama, uglavnom porijeklom iz industrijskih izvora. Industrijski pogoni Željezare Nikšić AD, ispuštaju otpadne vode (tehnološke, sanitarne i atmosferske) u rijeke Gračanicu i Bistricu bez prethodnog tretmana, odakle

otpadne vode dospijevaju u rijeku Zetu. Analizom vode rijeke Zete potvrđeno je antropogeno zagađenje koje dospijeva u vodotok. Takođe, velika opasnost postoji ukoliko dođe do kontaminacije izvora pitke vode, a analizom kvaliteta vode za piće utvrđeno je i prekoračenje određenih parametara kvaliteta vode za piće i na mjernom mjestu Vidrovan, gdje se nalaze zone vodosnabdijevanja grada Nikšića (gornji i donji Vidrovan) (izvor: PUP Opštine Nikšić Nacrt Plana, 2014.).

Izgradnjom postrojenja za termičku obradu otpada moguć je kumulativan efekat s obzirom na ispuste otpadnih voda iz postojećih i planiranih postrojenja, te uzevši u obzir lošu postojeću kvalitetu voda, značajan negativan uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih voda. Zagađenjem bi mogla biti ugrožena i izvorista pitke vode, odnosno zone vodosnabdijevanja stanovništva i prehrambene industrije.

Tablica 6.5-5. Sumarni prikaz ključnih uticaja / rizika za okoliš predloženih opcija

Utjecaj / rizik	POČETNI PRIJEDLOG						OPCIJA 1						OPCIJA 2				OPCIJA 3	
	Sanitarna deponija – Vasov Do (Berane)		Sanitarna deponija – Budoš (Nikšić)		Sanitarna deponija – Duboki Do (Herceg Novi)		Sanitarna deponija – Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)		Sanitarna deponija – Budoš (Nikšić)		Sanitarna deponija – Duboki Do (Herceg Novi)		Sanitarna deponija – Bijelo Polje (Ramčina, Zaton)		Sanitarna deponija – Duboki Do (Herceg Novi)		Termička obrada (spaljivanje)	
	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident	Redovan rad	Akcident
Zrak																		
Klimatski faktori																		
Voda																		
Zemljište, tlo																		
Biološka i krajobrazna raznolikost																		
Stanovništvo, javno zdravlje																		
Kulturna baština																		
Materijalna imovina																		

Tumač:

	Vrlo značajan utjecaj / rizik		Umjeren utjecaj / rizik
	Značajan utjecaj / rizik		Nema utjecaja / rizika

7. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA KOJA SU UZETA U OBZIR, KAO I OPIS NAČINA PROCJENE, UKLJUČUJUĆI I EVENTUALNE TEŠKOĆE DO KOJIH JE DOŠLO PRILIKOM FORMULIRANJA TRAŽENIH PODATAKA

Strateškom studijom je analizirana opcija upravljanja otpadom na području Crne Gore koja je predložena nacrtom Plana upravljanja otpadom Crne Gore za razdoblje 2014 – 2020. (2014.) te opcije predložene nacrtom Plana upravljanja otpadom Crne Gore za razdoblje 2014 – 2020. (2015.).

Opcija „Početni prijedlog“ predložena nacrtom Plana upravljanja otpadom Crne Gore za razdoblje 2014 – 2020. (2014.) odnosi se na formiranje 5 regiona i regionalnih centara u okviru sistema regionalnog upravljanja otpadom.

Opcije „1, 2 i 3“ predložene nacrtom Plana upravljanja otpadom Crne Gore za razdoblje 2014 – 2020. (2015.) odnose se na formiranje 5 i 3 regiona i regionalnih centara u okviru sistema regionalnog upravljanja, te na formiranje jedinstvenog regiona i jednog centra u okviru jedinstvenog centralizovanog sistema upravljanja otpadom.

Strateškom studijom su analizirana varijantna rješenja tehnologija razmatranih Planom a odnose se na tehnologije termičke obrade komunalnog otpada i tehnologije tretmana kanalizacionog mulja iz uređaja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda.

7.1. Opcije predložene Planom

1) Regionalni koncept - Početni prijedlog (Nacrt PUO, 2014)

Početni prijedlog podrazumijeva planiranje upravljanja komunalnim čvrstim otpadom u CG kroz formiranje **pet regionalnih centara** (Centar 1, Centar 2, Primorje 1, Primorje 2 i Sjever 1). Centri tih regiona bi bili pozicionirani u Podgorici, Nikšiću, Beranama, Kotoru i Baru.

Region upravljanja otpadom - Centar 1 sastoji se od opština Podgorica, Danilovgrad i Cetinje. Ne postoji potreba za uspostavljanjem transfer stanice. Različiti tokovi otpada moraju da budu transportovani odvojeno na postojeća, operativna centralna postrojenja u Podgorici (Livade). Centralno kompostiranje zelenog otpada vršit će se na istoj lokaciji. Sav otpad se nakon selekcije i razvrstavanja odlaže na lokaciji sanitarne deponije Livade. Minimizacija količina biološkog otpada na izvoru nastajanja planirana je uvođenjem dvorišnog (kućnog) kompostiranja.

Region upravljanja otpadom - Centar 2 obuhvata Nikšić, Šavnik i Plužine. Potreban je transfer otpada iz Plužina, dok se sakupljanje i transport otpada u Šavniku uvrštava u aktivnosti koje sprovodi opština Nikšić. Za transfer otpada iz Plužina do Nikšića potrebna je instalacija transfer stanice. Nikšić preuzima sve količine zelenog otpada kao i obradu svih tokova otpada. Transfer otpada iz Plužina se planira sprovoditi u skladu sa različitim tokovima otpada. U Plužinama i Šavniku je planirana aktivnost dvorišnog kompostiranja sa ciljem smanjenja količina biološkog otpada. Nikšić kao centralno postrojenje za tretman i obradu otpada zahtjeva uspostavljanje postrojenja za povrat materijala (razdvajanje i selekcija) i postrojenje za kompostiranje.

Region upravljanja otpadom – Primorje 1 sastoji od opština Tivat, Kotor, Budva i Herceg Novi. Cijelo primorje već posjeduje značajnu infrastrukturu za upravljanje otpadom. Dvorišno (kućno) kompostiranje nije značajno zbog strukture stanovnika i gustine naseljenosti. Opštine Budva, Tivat i Kotor će svoje zajedničke aktivnosti usmjeriti prema postojećem postrojenju za obradu otpada na lokaciji Lovanja II. Herceg Novi obezbijeduje već instalirano i operativno postrojenje za razvrstavanje / selekciju sa postrojenjem za prijem otpada.

Region upravljanja otpadom - Primorje 2 ima uspostavljenu najsavremeniju sanitarnu deponiju koja posjeduje dovoljne kapacitete za opsluživanje cijelog regiona. Zbog turističkih aktivnosti duž obalnog pojasa preporučuje se da se u špicu turističke sezone preostali otpad nakon obrade iz cijelog regiona Primorje 1 transportuje do sanitarne deponije u Herceg Novom, a van turističke sezone do sanitarne deponije Možura (Primorje 2). Herceg Novi bi u tom slučaju prevezio samo zeleni otpad u Kotor (Lovanja I). Potrebno je uspostavljanje centralnog postrojenja za kompostiranje na lokaciji Možura (Primorje 2) za obradu zelenog otpada iz Ulcinja i Bara. Potrebno je uspostavljanje transfer stanice u Herceg Novom za transport preostalih količina otpada na sanitarnu deponiju u Kotoru (Lovanja I). Pored toga potrebno je proširiti postojeću transfer stanicu u Kotoru kako bi mogla da prihvati dodatne količine iz Budve. Postrojenje za povrat materijala (MRF) radi punim kapacitetom. Za sanitarnu deponiju Možura potrebno je izgraditi postrojenje za povrat kao i postojenje za kompostiranje zelenog otpada.

Region upravljanja otpadom – Sjever 1 podijeljen je na pod-oblasti kao što su 1a (Žabljak i Pljevlja), 1b (Kolašin, Mojkovac i Bijelo Polje) i 1c (Berane, Andrijevica, Plav i Rožaje). Sve količine otpada iz Žabljaka se transportuju u postrojenje za povrat materijala u Pljevljima. Zeleni otpad se transportuje odvojeno od otpada iz domaćinstava. Zeleni otpad se tretira u Pljevljima u postrojenju za kompostiranje zelenog otpada zbog udaljenosti do centralnih postrojenja u Beranama. Otpad iz domaćinstava iz Pljevalja i Žabljaka koji se odvojeno sakuplja prema sistemu dvije kante se razdvaja u reciklažni materijal i rezidualne komponente. Zbog ruralnog karaktera ovih opština primjetan je značajan potencijal za minimiziranje količina otpada kroz dvorišno kompostiranje. Dodatno treba planirati da se iz Žabljaka transportuje sav prethodno selektovan otpad u Pljevlje radi zajedničke obrade otpada i da se u transfer stanici otpad može skladištiti jedan mjesec u slučajevima kada vremenske prilike ne dozvoljavaju bezbjedan transport otpada. Zbog nedostatka kapaciteta, kao i raspoloživog zemljišta, planirano je da se kombinuje transfer otpada iz Kolašina i Mojkovca preko jedne transfer stanice, odakle bi se otpad transportovao u centralno postrojenje za obradu i odlaganje otpada u Beranama. Ovo takođe važi i za zeleni otpad koji će se centralno kompostirati na području sanitarne deponije.

2) Opcija 1 (Nacrt DPUO, 2015)

Opcija 1 podrazumijeva planiranje upravljanja komunalnim čvrstim otpadom u CG kroz formiranje **pet regionalnih centara** (Centar 1, Centar 2, Primorje 1, Primorje 2 i Sjever 1). Centri tih regiona bi bili pozicionirani u Podgorici, Nikšiću, Bijelom Polju, Baru i Herceg Novom.

Region upravljanja otpadom - Centar 1 sastoji se od opština Podgorica, Danilovgrad i Cetinje. Ne postoji potreba za uspostavljanjem transfer stanice. Centar regiona nalazit će na lokaciji sanitarne deponije Livade. Predviđa se formiranje reciklažnih dvorišta na teritoriji Cetinja i Danilovgrada. U okviru kompleksa sanitarne deponije, ili na nekoj drugoj lokaciji, izgraditi će se savremeno postrojenje za kompostiranje. Na teritoriji Podgorice, neophodno je odrediti lokaciju za formiranje solarne sušare za predtretman kanalizacionog mulja iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Region upravljanja otpadom - Centar 2 obuhvata Nikšić, Šavnik i Plužine. Regionalni centar u Nikšiću bi trebalo da sadrži regionalni centar za upravljanje otpadom (MRF postrojenje). Za transfer otpada iz Plužina i Šavnika do Nikšića potrebna je instalacija transfer stanice. U Plužinama i Šavniku je planirana aktivnost dvorišnog kompostiranja sa ciljem smanjenja količina biološkog otpada. Nikšić kao centralno postrojenje za tretman i obradu otpada zahtjeva uspostavljanje postrojenja za povrat materijala (razdvajanje i selekcija) i postrojenje za kompostiranje. Predviđa se izgradnja reciklažnih dvorišta na teritoriji svih opština. Na teritoriji opštine Nikšić, potrebno je odrediti lokaciju za uspostavljanje solarne sušare za kanalizacioni otpad koji će nastajati usled rada planiranog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Region upravljanja otpadom – Primorje 1 sastoji od opština Bar i Ulcinj. Regionalni centar u Baru bi trebalo da sadrži regionalni centar za upravljanje otpadom (MRF postrojenje). Nije predviđena izgradnja dodatnih transfer stanica. U okviru kompleksa sanitarne deponije u Baru, predviđa se izgradnja postrojenja za kompostiranje, anaerobnu digestiju ili mehaničko-biološki tretman. Predviđa se formiranje reciklažnih dvorišta u svim opštinama regiona, s tim da se predviđa da reciklažno dvorište bude u okviru MRF postrojenja, ukoliko se on gradi i nakon što izgradnja bude završena. Neophodno je odrediti lokaciju na teritoriji opštine Bar za formiranje solarne sušare za predtretman kanalizacionog mulja koji će se dobijati usled rada planiranog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Region upravljanja otpadom - Primorje 2 sastoji od opština Herceg Novi, Kotor, Tivat i Budva. Regionalni centar u Nerceg Novi bi trebalo da sadrži regionalni centar za upravljanje otpadom (MRF postrojenje). MRF postrojenje i transfer stanica postoje u Kotoru i otpad i opštine Kotor, Budva i Tivat će se tretirati na toj lokaciji. Nije predviđena izgradnja dodatnih transfer stanica. U okviru kompleksa reciklažnog centra u Kotoru, predviđa se izgradnja postrojenja za kompostiranje, tačnije već je u toku. Na ovom postrojenju se predviđa, pre svega, tretman zelenog otpada ali i tretman dela frakcije organskog otpada iz mešovitog komunalnog otpada. Predviđa se formiranje reciklažnih dvorišta u svim opštinama regiona, s tim da se predviđa da reciklažno dvorište bude u okviru MRF postrojenja, ukoliko se on gradi i nakon što izgradnja bude završena. Neophodno je odrediti lokaciju na teritoriji opštine Herceg Novi i Budva za formiranje solarne sušare za predtretman kanalizacionog mulja koji će se dobijati usled rada planiranog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Budući da je Budva gotovo podjednako udaljena od Kotora i od Bara, a da se u letnjoj sezoni znaju stvarati veće gužve na potezu prema Kotoru, Budvi se mora ostaviti prostora da sama odredi da li joj više odgovara da bude deo regiona Primorje 1 ili Primorje 2. Tu odluku će naravno diktirati i ekonomski aspekt tj. visina naplate za usluge sekundarne selekcije i deponovanja.

Region upravljanja otpadom – Sjever 1 obuhvaća opštine Bijelo Polje, Žabljak, Pljevlja, Kolašin, Mojkovac, Berane, Andrijevica, Plav i Rožaje. Regionalni centar u Bijelom Polju bi trebalo da sadrži regionalni centar za upravljanje otpadom (MRF postrojenje). U okviru kompleksa buduće sanitarne deponije, ili na nekoj drugoj lokaciji, predviđa se izgradnja postrojenja za kompostiranje, anaerobnu digestiju ili mehaničko-biološki tretman. Predviđa se formiranje reciklažnih dvorišta u svim opštinama regiona, s tim da se predviđa da reciklažno dvorište bude u okviru transfer stanice ili MRF postrojenja, ukoliko se on gradi i nakon što izgradnja bude završena. Ovo je region u kome je predviđena izgradnja najvećeg broja transfer stanica a, zbog njegove specifičnosti, nameće se potreba za predviđanjem određenih alternativnih rešenja za delove planiranog sistema upravljanja. Studijom izvodljivosti je neophodno detaljno razmotriti i osnovna i alternativna rešenja. Neophodno je, na teritoriji opština Bijelo Polje, Pljevlja i Berane, odrediti lokacije za uspostavljanje solarne sušare za predtretman kanalizacionog mulja iz planiranih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

3) Opcija 2 (Nacrt PUO, 2015)

Opcija 2 podrazumijeva formiranje **tri regionalna centra** (Centar, Sjever, Primorje). Centri tih regiona bi bili pozicionirani u Podgorici, Bijelom Polju i Baru.

Region upravljanja otpadom - Centar sastoji se od opština Podgorica, Cetinje, Danilovgrad, Nikšić, Plužine i Šavnik. Regionalni centar u Podgorici će sadržavati centar za sekundarnu selekciju komponenata mešovitog otpada, sanitarnu deponiju, pogon za demontažu vozila van upotreba i pripremu za ponovnu upotrebu i/ili reciklažu njihovih delova, kao i dva reciklažna dvorišta. Predviđa se formiranje reciklažnih dvorišta na teritoriji Cetinja, Danilovgrada, Nikšića i Podgorice, Plužina i Šavnika. Upravljanje građevinskim i zelenim otpadom bi se odvijalo na isti način kao što je opisano u Opciji 1.

Region upravljanja otpadom - Sjever sastoji se od opština Bijelo Polje, Mojkovac, Kolašin, Pljevlja, Žabljak, Berane, Rožaje, Plav, Andrijevica. Predviđa se da centar ovog regiona bude pozicioniran u Bijelom Polju. Region će funkcionirati u potpunosti kao i region Sjever predstavljen u okviru Opcije 1, na način opisan u prethodnom poglavlju.

Region upravljanja otpadom - Primorje sastoji se od opština Bar, Ulcinj, Budva, Kotor, Herceg Novi, Tivat. Predviđa se da centar ovog regiona bude pozicioniran u Baru. Region će funkcionirati u potpunosti kao i region Primorje predstavljen u okviru Opcije 1, na način opisan u prethodnom poglavlju.

4) Opcija 3 (Nacrt PUO, 2015)

Opcija 3 podrazumijeva formiranje **jedinstvenog regiona** na razini cijele države. Centar regiona bi se nalazio u Nikšiću i podrazumijevao bi izgradnju postrojenja za termičku obradu otpada. Uključivao bi sve opštine Crne Gore kako bi se postiglo sigurno obezbjeđivanje količina otpada neophodnih za rad i održavanje postrojenja. U rad postrojenja za termičku obradu otpada će biti uključen i kanizacioni mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Primarna selekcija otpada ostaje kao imperativ ali se zadržavaju i linije za sekundarno razvrstavanje komponenata otpada, pri čemu će se otpad koji preostane deponovati na postojećim deponijama, do trenutka izgradnje postrojenja za termičku obradu otpada u Nikšiću. Od trenutka izgradnje ovog postrojenja, sav otpad koji ostane nakon izdvajanja sekundarnih sirovina, zelenog otpada i posebnih vrsta otpada, odvoziće se na tretman u Nikšić. U centru za upravljanje otpadom u Nikšiću, pored samog postrojenja za termičku obradu otpada gradiće se prostor za privremeno deponovanje doveženog otpada, prostor za odlaganje kanizacionog mulja koji će se dopremati, prostor za odlaganje pepela i šljake zaostale nakon termičke obrade, ali i linija za sekundarnu selekciju mješovitog komunalnog otpada doveženog na teritoriju Nikšića.

Prije izgradnje postrojenja za termičku obradu predviđa se da se sekundarna selekcija obavlja na postojećim MRF postrojenjima u Podgorici, Herceg Novom i Kotoru. Predviđa se izgradnja dodatna tri (3) centra za sekundarnu selekciju otpada (MRF), za potrebe obrade otpada iz opština severnog dijela zemlje: u Bijelom Polju, Beranama i Pljevljima, kao i izgradnja jednog (1) MRF postrojenja u Baru. Predviđa se izgradnja MRF postrojenja u Nikšiću za potrebe opština Nikšić, Plužine i Šavnik. Nakon izgradnje postrojenja za termičku obradu predviđa se da se sekundarna selekcija obavlja na postojećim MRF postrojenjima, ali i do tada već izgrađenim MRF postrojenjima u Bijelom Polju, Beranama, Pljevljima i Baru. Za opštine Plužine i Šavnik predviđa se izgradnja transfer stanice.

Zeleni otpad bi uglavnom bio zbrinjavan na nivou opština ili užeg regiona, a po potrebi i spaljivan u postrojenju za termičku obradu otpada.

Komparativna analiza navedenih opcija obzirom na moguće uticaje / rizike na životnu sredinu, dana je u poglavlju 6.5.

7.2. Varijantna rješenja tehnologija

Prijedlog varijantnih rješenja tehnologija termičke obrade komunalnog otpada

Postupci termičke obrade prema Planu, a koji su usklađeni sa BAT tehnologijama su tehnologija spaljivanja (potpuno oksidaciono sagorjevanje) odnosno insineracije, pirolize (termička degradacija organskih materijala u odsustvu kisika) i gasifikacije (djelomična oksidacija). Spaljivanje se koristi za tretman veoma velikog broja različitih vrsta otpada. Piroliza i gasifikacija se manje primenjuju za termički tretman otpada, a broj različitih vrsta otpada koji se može tretirati ovim postupcima je manji.

Tehnologija termičke obrade otpada spaljivanjem podrazumijeva iskorištavanje dobivene energije (tzv. energana na otpad). I piroliza i gasifikacija razlikuju se od spaljivanja po tome što se mogu koristiti za iskoršćenje hemijske vrednosti iz otpada (umesto njihove energetske vrednosti). Dobijeni hemijski proizvodi mogu se u nekim slučajevima koristiti kao sirovine za druge procese.

Primarna uloga spaljivanja otpada je smanjenje mase otpada za oko 75% i zapremine za oko 90%, kao i destrukcija opasnih organskih komponenti i patogena. Sistemi za insineraciju su u fazi stalnog tehnološkog razvoja. Unapređivanja su usmerena na dobijanje što je moguće više korisne energije, pojeftinjenje cene izgradnje, održavanja i dobijene energije, kao i na maksimalno moguće smanjenje emisija štetnih gasova i drugih supstanci koje su produkt sagorevanja.

Pored uobičajnih ciljeva spaljivanja otpada (tj. efikasnog tretmana otpada), dodatni ciljevi procesa gasifikacije i pirolize su pretvaranje određenih frakcija otpada u procesni gas (zvani singas ili sintezni gas) i smanjivanje potrebe za prečišćavanjem dimnih gasova redukcijom njihove zapremine. U nekim slučajevima, čvrsti ostaci koji proizilaze iz takvih procesa sadrže zagađujuće materije, koje se u sistemu za spaljivanje prebacuju u gasnu fazu, a zatim efikasnim prečišćavanjem dimnih gasova i uklanjaju zajedno s ostatkom iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih gasova.

Proces spaljivanja komunalnog otpada prati proizvodnja velike količine dimnih gasova. Oni sadrže ostatke nepotpunog sagorevanja i visok stepen zagađenja, koje se javlja vidu čestica i gasova, kao što su HCl, HF i SO₂. S obzirom na sastav otpada i prirodu hemijskih procesa koji prate sagorevanje, vrsta i koncentracija zagađujućih materija zavise od sastava otpada i uslova sagorevanja. Da bi se sprečilo da ove, de facto, štetne materije dospeju u atmosferu, dimni gasovi se moraju prečistiti do stepena koji dozvoljavaju odgovarajući zakonski propisi. U skladu s tim, granične vrednosti emisija predstavljaju limitirajući faktor, odnosno jedan od osnovnih uslova za izbor tehnologije prečišćavanja.

Termičkom obradom otpada nastaje ostatni otpad nastao pri samom izgaranju i otpad nastao pranjem dimnih plinova. Otpad nastao pri samom izgaranju (šljaka) može se iskoristiti kao materijal u niskogradnji (npr. u proizvodnji asfalta). Otpad nastao čišćenjem (lebdeći pepeo) ili pranjem

dimnih plinova dodatno se obrađuje i stabilizira nakon čega se odlaže na odlagalište neopasnog odnosno opasnog otpada.

Analiza mogućih utjecaja / rizika na okoliš prilikom redovnog rada i u akcidentnim situacijama postrojenja za termičku obradu otpada, dana je u poglavlju 6.5.

Prijedlog varijantnih rješenja tehnologija obrade mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Na teritoriju Crne Gore, mulj nastao na postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda odlaže se u krugu samih postrojenja, bez ikakve prerade.

U okviru sistema upravljanja otpadom, za obradu kanalizacijskog mulja predviđeno je nekoliko mogućih postupaka. To su sljedeći postupci obrade mulja, ujedno mogući u skladu s važećim propisima:

1. Odlaganje na poljoprivrednim poljima
2. Tretman na tršćanim poljima
3. Rekultivacija deponija i drugih područja
4. Spaljivanje.

Primjena daljnje prerade i ponovno korišćenje mulja zavisi od njegovog kvaliteta.

Mulj kvaliteta A moguće je koristiti na poljoprivrednim površinama, nakon procesa stabilizacije i sušenja ili nakon kompostiranja ukoliko mulj ispunjava uvijete propisane *Pravilnikom o bližim uslovima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacioni mulj br. 89/09*. Moguć je štetan uticaj na tlo kao i na kvalitetu hrane obzirom na moguće nepredvidljive rizike unosa metala, neorganskih zagađujućih materija, patogena i ostalih hemijskih jedinjenja (lijekovi) u tlo.

Jedna od mogućih primjena otpadnog mulja je ekstenzivna (pasivna) tehnologija koja uključuje sušenje mulja na poljima zasađenim trskom sa finalnom proizvodnjom humusa, koji se može koristiti u poljoprivredi.⁶⁰ Za ovaj postupak potrebni su podaci o kvaliteti mulja i o sadržaju suve materije kao i broj potrebnih površina za sušenje mulja sa zasađenom trskom i dimenzije svakog pojedinačnog polja. Ostali faktori, kao što su konačna primjena mulja i lokalni propisi, moraju se takođe uzeti u obzir. Dimenzioniranje i rad polja za sušenje mulja sa zasađenom trskom treba prilagoditi vremenskim uslovima i potrebama kulture. Uticaj na tlo u ovome slučaju postoji jer bi se tijekom primjene ove metode izgubile poljoprivredne površine za proizvodnju hrane. Obzirom na kvalitet tla i mulja moguće je poboljšanje stanja ili u slučaju nedozvoljenih količina teških metala u mulju, zagađenje tla.

Mulj niže kvalitete B može se kao dio komposta primijeniti za poboljšanje kvaliteta zemljišta parkova i zelenih površina, obale potoka, konstrukciju močvara i kao prekrivač deponija. Uticaj na tlo bio bi pozitivan jer bi se obogatilo tlo na kojemu se nužno ne proizvodi hrana. Primjena mulja na površini odlagališta u cilju ozelenjivanja utiče pozitivno na eroziju odlagališta, vraćanje prirodnog izgleda lokaciji i uklapanja u životnu sredinu.

⁶⁰ Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa Akcionim planom za period 2014-2020.

Za kanalizacijski mulj niske kvalitete C predviđeno je spaljivanje ili rekultivacija već zagađenog zemljišta, kao što je zemljište oko rudnika i deponija. Uticaj na tlo primjenom mulja bio bi pozitivan jer bi se tlo rekultiviralo.

Trenutno je na području Crne Gore u funkciji 4 postrojenja za obradu otpadnih voda (Podgorica, Mojkovac, Budva, Žabljak). Prema projektnim rješenjima u Podgorici je planirana izgradnja postrojenja za spaljivanje kanizacionog mulja, u Mojkovcu sušenje kanizacionog mulja na tršćanim poljima. U Budvi se razmatra odlaganje na deponiji Možura i korišćenje obrađenog kanizacionog mulja za sanaciju neuređenih odlagališta. Opština Žabljak razmatra korišćenje obrađenog kanizacionog mulja za sanaciju gradskog odlagališta (izvor: MORT, 2015.).

U okviru centraliziranog koncepta upravljanja otpadom, predviđeno je spaljivanje kanizacijskog mulja u postrojenju za termičku obradu otpada. Na lokaciji postrojenja planira se i prostor za odlaganje doveženog kanizacionog mulja.

U tabeli u nastavku prikazana je (ne)povoljnost pojedinih postupaka obrade mulja s obzirom na moguće utjecaje na ključne aspekte životne sredine:

<i>Postupci</i> <i>Aspekti</i>	Odlaganje na poljoprivrednim površinama	Tretman na tršćanim poljima	Rekultivacija zagađenih područja	Spaljivanje
Vazduh	-	-	-	emisije u vazduh
Vode	rizik od unosa opasnih materija	rizik od unosa opasnih materija	-	-
Tlo	rizik od unosa opasnih materija	gubitak tla za drugu namjenu; rizik od unosa opasnih materija	poboljšanje postojećeg stanja zagađenosti tla	-
Zdravlje	rizik od prijenosa opasnih materija hranom	-	-	rizik od povećanih emisija u vazduh

Tumač:

	Vrlo značajan uticaj / rizik
	Značajan uticaj / rizik
	Umjeren uticaj / rizik
	Nema uticaja / rizika

Prema mogućim uticajima na navedene ključne aspekte životne sredine pojedinih postupaka obrade mulja, postupak rekultivacije zagađenih područja smatra se najpovoljnijim jer je njegov uticaj pozitivan, dok postupci odlaganja na poljoprivrednim površinama i tretman na tršćanim poljima mogu imati negativan uticaj na tlo, vode i zdravlje stanovništva. Mogući negativni uticaji postupka spaljivanja zavise od vrste samog postrojenja, ali u osnovi prilikom gotovo svih tehnika termičke obrade dolazi do pojave emisija u vazduh.

Poređenje razmatranih varijanti postupaka obrade mulja iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda, nije uzela u obzir druge faktore analize, kao što su to ekonomski, energetske (npr. potrošnja energije za predobradu mulja i dr.), nego se bazirala na mogućim uticajima na ključne aspekte životne sredine (vazduh, vode, tlo i zdravlje stanovnika).

Stoga, kao kratkoročno rješenje se preporuča upotreba mulja za rekultivaciju zagađenih područja. Kao srednjoročan prijedlog (nakon što se rekultiviraju sve deponije) preporuča se tretman s proizvodnjom bioplina (anaerobna digestija) i sustav tretmana preostalog mulja na tršćanim poljima. Dugoročno rješenje tretmana mulja može predstavljati nastavak prethodno navedenih opcija tretmana ili dio centraliziranog koncepta koji podrazumijeva spaljivanje u postrojenju za termičku obradu otpada (energana na otpad) pod uvjetom da nadležna inspekcija na učinkovit način osigura transport mulja do konačnog postrojenja za termičku obradu.

8. MJERE PREDVIĐENE U CILJU SPRJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA, U NAJVEĆOJ MOGUĆOJ MJERI, BILO KOG ZNAČAJNOG NEGATIVNOG UTICAJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU DO KOGA DOVODI REALIZACIJA PLANA

8.1. Mjere sprečavanja, smanjenja i otklanjanja uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu

Mjere zaštite i ublažavanja uticaja na površinske i podzemne vode

1. Odabir lokacije za sanitarnu deponiju, kao i lokacije za postrojenje za termičku obradu otpada uskladiti s dokumentima koji definišu zone sanitarne zaštite vodnih resursa.
2. Prilikom projektovanja sistema odvodnje padavinskih voda deponija i drugih objekata sistema upravljanja komunalnim otpadom, dati prednost rješenjima koja uključuju zatvorene sisteme odvodnje.
3. Potrebno je osigurati da zatvaranje odlagališta ide paralelno s otvaranjem novih i prilikom rehabilitacije tamo gdje je moguće, treba dati prednost metodama biološke sanacije na način da se maksimalno postigne prvobitno do prirodno stanje, uz konsultacije smjernica „Strategije ekoremedijacije u Crnoj Gori“ (Podgorica, 2014.). Sanirane lokacije moraju biti ograđene i podvrgnute regularnim inspekcijskim pregledima.

Mjere zaštite i ublažavanja uticaja na biološku i pejzažnu raznolikost te zaštićena područja

4. Prilikom odabira lokacije za smještaj deponija i drugih objekata sistema upravljanja otpadom, potrebno je u najvećoj mogućoj mjeri, za ovu namjenu iskoristiti postojeće degradirane površine.
5. Lokacije za sanitarne deponije potrebo je prioritarno planirati izvan zaštićenih područja te područja značajnih za biološku raznolikost.
6. Prilikom izrade projektne dokumentacije (studija uticaja na životnu sredinu i dr.) za pojedine deponije, konsultovati najnovije podatke o staništima (Karta staništa) i zaštićenim područjima (granice područja, buduće Natura 2000 lokacije).
7. Potrebno je inicirati i sponzorirati programe regularnog čišćenja odbačenog i raznesenog smeća uz saobraćajnice kao i na mjestima pod zaštitom (prirodna i kulturna baština) te turistički atraktivnim lokacijama. Ove aktivnosti je potrebno sprovesti uz saradnju s nevladinim organizacijama, školama i ostalim zainteresovanim.

Mjere zaštite i ublažavanja uticaja na stanovništvo i javno zdravlje

8. Prioritetno je potrebno započeti aktivnosti na sanaciji postojećeg deponija Vasov Do u Beranama.
9. Potrebno je nastaviti s mapiranjem lokacija ilegalnih deponija i omogućiti dostupnost ovih podataka javnosti, uz saradnju sa nevladinim organizacijama.
10. Izraditi program podizanja svijesti kao podršku odvajanju otpada na mjestu nastanka.

11. Izraditi program podizanja svijesti u svrhu sprečavanja odbacivanja smeća.

Mjere ublažavanja uticaja na klimatske faktore

12. Potrebno je izgraditi sistem prikupljanja gasa u okviru projekata za postojeća odlagališta Možure (Opština Bar) i Livade (Opština Podgorica).

8.2. Preporuke u svrhu poboljšanja prilikom sprovođenja Plana

- Potrebno je osigurati podršku opštinama Sjevernog regiona prilikom projektovanja planiranih deponija.
- Izraditi studiju isplativosti u svrhu odabira najpovoljnijeg mogućeg rješenja tehnologije termičke obrade komunalnog otpada na teritoriji Crne Gore. Osigurati da su u studiji adekvatno sagledani ključni problemi vezani uz zaštitu životne sredine (kontrola emisija, sistemske implikacije čitavog sistema upravljanja otpadom, rizici).
- Izraditi studiju mogućnosti korišćenja željezničkog saobraćaja za transport komunalnog otpada na teritoriju Crne Gore.

9. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Kao potpisnica Espoo Konvencije i pripadnica Kijevskog Protokola, Crna Gora se obavezala da obavijesti druge države u pogledu projekata koji mogu da utiču preko međunarodnih granica.

Vezano uz moguće prekogranične uticaje proizašle iz aktivnosti predviđenih Planom, strateškom procenom su sagledane sljedeće aktivnosti odnosno objekti sistema upravljanja otpadom:

- Postrojenje za termičku obradu otpada na području Nikšića

U slučaju akcidentne situacije na postrojenju za termičku obradu otpada, moguća je pojava značajnog onečišćenja zraka koje se u nepovoljnim meteorološkim uvjetima (smjer i jačina vjetra) može proširiti na šire područje čime bi potencijalno mogle biti ugrožene zemlje u okruženju (Bosna i Hercegovina, Hrvatska). Stoga se preporuča obaviti prekogranične konzultacije u skladu s zahtjevima Espoo konvencije, s Bosnom i Hercegovinom te Hrvatskom, u okviru izrade projektne procjene utjecaja na životnu sredinu, koja će se izraditi ako dođe do detaljnijeg projektiranja ovakvog postrojenja.

- Sanitarna deponija u Bijelom Polju (podopcije Goja i Kumanica)

Lokacije Goja i Kumanica smještene su u blizini granice Crne Gore sa susjednom Srbijom. Obje lokacije se nalaze na vizualno izloženim pozicijama. Kako se u okolici nalaze drugi infrastrukturni objekti (prometnica, željeznička pruga) doći će do dodatnog narušavanja kvalitete krajolika šireg područja, a što u prekograničnom kontekstu može imati značaj obzirom na blizinu prometnog pravca kojim se u budućnosti može očekivati značajniji priljev turista uslijed planiranog većeg razvoja turizma Sjevernog dijela države. Također, lokacije se nalaze u blizini područja ekološke mreže - doline Lima koja se proteže graničnim područjem. Blizina lokacije sanitarne deponije predstavlja potencijalan rizik za vodeni ekosustav rijeke Lim. Iz ovih kao i drugih razloga, ne preporuča se ove lokacije smatrati prioritetnima za smještaj sanitarne deponije. Ukoliko ipak dođe do daljnjeg razmatranja ovih lokacija, predlaže se poduzeti barem osnovne prekogranične konzultacije u okviru projektnih procjena utjecaja na životnu sredinu za obje lokacije.

10. OPIS PROGRAMA PRAĆENJA STANJA ŽIVOTNE SREDINE, UKLJUČUJUĆI I ZDRAVLJE LJUDI U TOKU REALIZACIJE PLANA (MONITORING)

Preporuča se sljedeći monitoring prioritetnih problematika:

- Značajno ojačati i poboljšati praćenje količina otpada koji se odlaže na sanitarnim odlagalištima.
- Nastaviti pratiti stanje i broj ilegalnih deponija otpada, kao što je to do sada rađeno od strane nevladinih organizacija, te omogućiti uvid javnosti u ove podatke.
- Pratiti rad inspeksijskih službi (broj i iznose kazni).

11. ZAKLJUČCI DO KOJIH SE DOŠLO TOKOM IZRADE IZVEŠTAJA O STRATEŠKOJ PROCJENI PREDSTAVLJENI NA NAČIN RAZUMLJIV JAVNOSTI

Ključni zaključci vezani uz pojedine objekte / postrojenja

Kao najmanje potencijalno problematični objekti sistema upravljanja otpadom izdvajaju se sanitarne deponije na lokacijama Ramčina i Zaton (Bijelo Polje) i Budoš (Nikšić). Ove lokacije se odlikuju većom udaljenosti od naselja, relativno dobrom pristupačnošću u smislu transporta otpada (u poređenju s drugim deponijama), stabilnim geološkim uslovima, manjim rizikom od mogućeg zagađenja okolnih vodotoka i niskom ekološkom osjetljivošću lokalnog područja.

Lokacije koje su također prihvatljive s gledišta zaštite životne sredine, su ostale alternativne lokacije Goja i Kumanica (Bijelo Polje). Ove lokacije su potencijalno rizične s obzirom na blizinu površinskog vodotoka i područja ekološke mreže te vizuelnu izloženost. No ove rizike je moguće svesti na prihvatljiv nivo mjerama zaštite i ublažavanja proizašlim iz projektnih studija uticaja na životnu sredinu i primjenom dobrog upravljanja životnom sredinom tokom rada deponije.

Problematičniji objekat sistema upravljanja otpadom je lokacija sanitarnog deponija Duboki Do (Herceg Novi). Lokacija je rizična radi složene geološke strukture, udaljenosti područja sa izrazito velikom količinom padavina u široj mediteranskoj regiji te neposredne blizine budućeg nacionalnog parka i UNESCO-vog područja Svjetske kulturne baštine Kotorsko – risanski zaljev. Karakteristika lokacije je rizik od mogućeg zagađenja vodocrpilišta u okolini, prilikom akcidentne situacije (curenje ili izlivanje s deponija tijekom ekstremnih padavina). S obzirom na potrebu sigurnog odlaganja otpada nastalog na području Herceg Novog, deponija na predloženoj lokaciji Duboki Do predstavlja manje rizično rješenje od transporta otpada iz Herceg Novog uz Kotorski zaljev na drugu deponiju.

Vrlo rizična opcija je trenutno aktuelan prijedlog postrojenja za termičku obradu otpada (energana na otpad) u Nikšiću. Ovaj prijedlog je u ranoj fazi idejne koncepcije te su bilo kakvi parametri ovakvog objekta i dalje nepoznati. Iz onoga što se može zaključiti o mogućem projektu⁶¹, ova opcija bi se mogla suočiti s nekoliko značajnih rizika kako tijekom svog redovnog rada, tako i tijekom akcidentne situacije. Najvažnija pitanja su mogući uticaji i rizici za kvalitetu vazduha, tla i vode te posljedično ljudskog zdravlja.

Konačno, lokacije sanitarnih deponija u Beranama (Vasov Do) i Bijelom Polju (Čelinska Kosa 1 i 2) ne predstavljaju povoljne opcije jer predstavljaju ozbiljan rizik za životnu sredinu. Lokacija Vasov Do nalazi se uz vodotok te uzrokuje postojeće zagađujuće vode, a lokacija Čelinska Kosa 1 se nalazi na povremenom vodotoku i u blizini područja ekološke mreže, dok se lokacija Čelinska Kosa 2 nalazi unutar područja ekološke mreže.

Ključni zaključci vezani uz predložene opcije sistema upravljanja otpadom

Prilikom usporedbe utjecaja na životnu sredinu četiri opcije sistema upravljanja otpadom u Crnoj Gori - početni prijedlog (2014.) i tri opcije predložene revizijom nacrtu DPUO, strateškom procjenom se došlo do sljedećih zaključaka:

⁶¹ Uprkos obavljenim kontaktima s predstavnicima opštine Nikšić u nekoliko navrata, SPUŽS tim nije uspio dobiti bilo kakav materijal s projektnim podacima odnosno karakteristikama ovakvog postrojenja.

- Najmanje rizičan prijedlog je alternativna Opcija 1 koja uključuje dva ne posebno problematična prijedloga sanitarnih deponija (Bijelo Polje i Nikšić) i jedan potencijalno problematičan prijedlog sanitarnog deponija (Duboki Do). Ovaj sistem karakterizira transport otpada na relativno male udaljenosti. Opcija uključuje mogućnost ograničenog rizika akcidenta na lokaciji i u okviru transporta. Jedini problematičan prijedlog, lokacija Duboki Do koju treba provesti kao zadnju mogućnost u okviru opcije i to jedino nakon što se pojasne nejasnoće vezane uz moguću konfliktnu situaciju koja uključuje zone sanitarne zaštite u tom području. Ako se potvrde mogući ozbiljniji rizici od zagađenja vodoopskrbnog sustava Morinjskih izvora, bit će nužno potražiti alternativno rješenje lokacije sanitarne deponije za područje Herceg Novog. U mjeri u kojoj je to moguće zaključiti ovom strateškom procjenom, rizici koje predstavlja moguće zagađenje vodoopskrbe, čine se manje značajnim od mogućih rizika vezanih uz transport otpada duž Kotorskog zaljeva prema drugoj deponiji, a što bi bila logična alternativa.
- Problematičniji prijedlog predstavlja alternativna Opcija 2 koja uključuje mnoge značajke iste kao i Opcija 1 ali ne uključuje lokaciju sanitarne deponije Budoš (Nikšić) koja se ne smatra problematičnom. Ova opcija obuhvaća veće transportne zahtjeve koji su povezani s većim rizicima tijekom transporta otpada. Stoga je strateškom procjenom ova opcija rangirana kao druga povoljna.
- Najproblematičniji prijedlog je Opcija 3 koja uključuje centralizovano postrojenje za termičku obradu otpada (energana na otpad) na području Nikšića. S obzirom da detaljniji podaci o ovom projektu nedostaju, ova opcija se može, u najboljem slučaju, okarakterizirati kao umjereno značajna za aspekte kvalitete zraka, tla i vode te značajna za rizike vezane uz transport otpada. Ovakvo postrojenje je vrlo osjetljivo kada su u pitanju greške prilikom upravljanja objektom i lako mogu postati uzrok akcidenta s ozbiljnim posljedicama. Opcija 3 može imati nepovoljne učinke uslijed niza mogućih akcidenata (tijekom rada postrojenja, tijekom odlaganja ostatka nakon termičke obrade i tijekom transporta otpada na velike udaljenosti). Štoviše, jedno centralizirano rješenje učinit će čitav sistem upravljanja otpadom na području Crne Gore ovisnim o kontinuiranom i neprekidnom radu jednog postrojenja za termičku obradu otpada (energana na otpad). Nemoguće je predvidjeti što će se dogoditi sa sistemom upravljanja otpadom ukoliko dođe do zaustavljanja rada postrojenja za termičku obradu otpada radi provođenja redovnog održavanja, ili kao rezultata mogućeg akcidenta ili zbog drugih faktora (kao što su ekonomski, pravni). Uzevši u obzir sve rizike, preporuča se pristupanje provođenju ove opcije s velikim oprezom.

12. IZVORI PODATAKA

1. Demografski trendovi u Crnoj Gori od sredine 20. vijeka i perspektive do 2050. godine
2. „EIA study for the construction of the regional sanitary landfill in the municipality of Bijelo Polje“ (2008.)
3. „EIA study on the construction of regional sanitary landfill in municipality Berane“ (2009.)
4. Elaborat o određivanju i održavanju zona sanitarne zaštite i ograničenjima u tim zonama za Morinjska izvorišta „Svrčak“, „Palić“, „Donja voda“, „Zminac“ i „Vrba“ (NIK STONE d.o.o. Nikšić, 2015.)
5. Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu regionalne sanitarne deponije u Nikšiću, 2012.
6. Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za sanitarnu deponiju „Duboki do“
7. European Environment Agency Report, No 7/2014
8. Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2013. Godinu (Agencija za zaštitu životne sredine, 2014.)
9. Izvještaj o higijenskoj ispravnosti vode za piće za 2013. godinu, Institut za javno zdravlje Podgorica, 2014.
10. Izvještaj, program kontrole kvaliteta vazduha Crne Gore 2008 – 2013 (CETI)
11. Izvještaj o ispitivanju, program monitoringa buke u životnoj sredini za 2013. (CETI, 2014.)
12. Izvještaj o izvršenoj tehničkoj kontroli (reviziji) Elaborata o određivanju i održavanju zona sanitarne zaštite i ograničenjima u tim zonama za Morinjska izvorišta „Svrčak“, „Palić“, „Donja voda“, „Zminac“ i „Vrba“ (Podgorica, 2015.)
13. Katalog tipova staništa Crne Gore značajnih za Evropsku uniju (2012.)
14. Nacrt Državnog plana upravljanja otpadom 2014 – 2020 (Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2014.)
15. Nacrt Državnog plana upravljanja otpadom u Crnoj Gori 2014 – 2020 (Ministarstvo održivog razvoja i turizma, 2015.)
16. Popis stanovništva 2003., Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat)
17. Popis stanovništva, domaćinstva u stanova 2011., Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat)
18. Projekcije stanovništva Crne Gore do 2060. godine sa strukturnom analizom stanovništva Crne Gore, Zavod za statistiku Crne Gore (Monstat), 2014.
19. Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine, 2008. (Službeni list 24/08)
20. Spisak divljih deponija po opštinama (OZON, 2015.)
21. Technical guidance report – Municipal Solid Waste Incineration (World Bank, 1999)
22. Vodoprivredna osnova Republike Crne Gore (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede 2001.)
23. World Heritage List – The Kotor natural, cultural and historical region (UNESCO, 1979)

13. POPIS PROPISA

1. Nacionalna strategija biodiverziteta za period od 2010-2015.g.
2. Strategija regionalnog razvoja Crne Gore za period 2010-2014. godine

3. Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore (2007.)
4. Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016. (2013.)
5. Strategija i master plan za upravljanje otpadom na republičkom nivou (Prijedlog)
6. Procjena tehnoloških potreba za ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje za Crnu Goru – Nacionalna strategija s Akcionim planom (2012.)
7. Strategija ekoremedijacije u Crnoj Gori sa akcionim planom za period 2014-2020. (2014.)
8. Akcioni plan za borbu protiv degradacije zemljišta i ublažavanja posljedica suše Crne Gore (2014.)
9. Nacionalna šumarska strategija 2014 – 2023. (Prijedlog)
10. Nacionalna strategija biodiverziteta s akcionim planom 2010-2015. (2010.)
11. Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. (2012.)
12. Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore
13. Strategija razvoja zdravstva Crne Gore do 2020. (2003.)
14. Strategija razvoja turizma u Crnoj Gori do 2020. (2008.)
15. Nacionalna strategija za zapošljavanje i razvoj ljudskih resursa 2012-2015. (2012.)
16. Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 48/08 od 11.08.2008)
17. Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“ 80/05 od 28.12.2005, 73/10 od 10.12.2010, 40/11 od 08.08.2011)
18. Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG“ br. 64/11 od 29.12.2011)
19. Zakon o zaštiti prirode (Sl. list CG", br. 51/08 od 22.08.2008, 21/09 od 20.03.2009, 40/11 od 08.08.2011, 62/13 od 31.12.2013.)
20. Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG", br. 25/10 od 05.05.2010, 40/11 od 08.08.2011)
21. Zakon o vodama ("Sl. list CG", br. 27/07 od 17.05.2007, 32/11, 47/11)
22. Zakon o nacionalnim parkovima ("Sl. list CG", br. 56/09 od 14.08.2009, 40/11 od 08.08.2011)
23. Zakon o energetici ("Sl. list CG", br. 28/10, 40/11, 42/11, 06/13)
24. Zakon o šumama („Sl. list CG", br. 55/00)
25. Zakon o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10 od 13.08.2010.)
26. Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti („Sl. list RCG", br. 32/05 od 27.5.2005.)
27. Zakon o zdravstvenoj zaštiti („Sl. list CG", br. 39/04 od 09.04.2004, 14/10 od 17.03.2010)
28. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG“, br. 28/11, 28/12, 01/14)
29. Zakon o potvrđivanju Konvencije o biološkoj raznovrsnosti („Sl. list SRJ Međunarodni ugovori, br.11/01-28")
30. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska Konvencija) ("Sl. list CG" br.7)
31. Zakon o potvrđivanju Konvencije o vlažnim područjima (Ramsar Konvencija) ("Sl. list SFRJ",br.09/77-675)
32. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine ("Sl. list SFRJ", br.56/74-1771)
33. Zakon o potvrđivanju evropske Konvencije o predjelima ("Sl. list CG", br. 006/08-135)
34. Zakon o potvrđivanju Okvirne Konvencije UN o promjeni klime ("Sl. list SRJ", br.02/97-71)
35. Zakon o potvrđivanju Kjoto protokola uz okvirnu Konvenciju UN o promjeni klime ("Sl. list CG", br.17/07 od 27.03.2007)

36. Zakon o potvrđivanju Konvencije o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (ESPOO Konvencija) ("Sl. list CG" br. 08/08-27)
37. Zakon o potvrđivanju Protokola o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu ("Sl. list CG" – Međunarodni ugovori, br. 2/2009-19)
Strateški Master plan za upravljanje čvrstim otpadom na teritoriji Crne Gore (2005.)
38. Pravilnik o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta i ograničenjima u tim zonama („Službeni list Crne Gore“, br. 66/09 od 2. oktobra 2009.)
Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija ("Sl. list Crne Gore", br. 31/13 od 5.07.2013)

14. PRILOZI

Postojeće stanje životne sredine

1. Prostorni raspored površinskih vodotokova sa slivovima prihranjivanja
2. Šumski pokrov
3. Zaštićena područja
4. Područja ekološke mreže (Emerald područja)
5. Biološki koridori

Sistem upravljanja otpadom

1. Postojeće deponije i objekti za separaciju otpada
2. Planirane lokacije sistema upravljanja otpadom - opcija 5 regiona
3. Planirane lokacije sistema upravljanja otpadom - opcija 3 regiona
4. Planirane lokacije sistema upravljanja otpadom – centralizovana opcija